

MOJ MIKRO

januar 1986

br. 1 / godina 2 / cena 250 dinara

Prilog: Programiranje
za potpune početnike
Mikroračunari godine
Test: Commodore 128, tri u jednom
IBM IX, kopija ili kućni računar?
Programski jezici: Majkrosoft
bejsik i bejsik za atari 520 ST
C-64: računarska animacija



NORDMENDE

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana

 **emona commerce**
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Prodajna mesta:

ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel.: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strossmayerjeva 4, 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157



Sadržaj

Mališna oprema Mikroračunari godine 1985	5
Test Commodore PC 128: tri u jednom	8
IMB PC i na domaću upotrebu IX ili kopija	8
Iz domaće garaže Moj mikro Slovenija	14
Upravljanje podacima Dobro rešenje je jednostavno rešenje	16
Programski jezici Mogućnosti bejsik	18
Jenki su napisali bejsik za Atari S20 ST	20
Kutak za lekove Program Fast Circle	23
Crtna na C-64 (8) Računarska animacija	26
Matematika Računanje matematičkih funkcija	28
Škole revije Moj mikro Programiranje sa potpune početnike	31
Hardverski saveti Emulator EPROM-a za spektrom	39
Paralelni ulazno-izlazni interfejs	40
Iz svakodnevnog prakse Računar u našim i stranim bibliotekama	41
Hrubike Mimo ekrana	11
Mali oglasi	46
Vaš mikro	52
Recenzije	58
Nagrada zagonetka	58
Igre	61

MOJ MIKRO izdaje i stranica CGP DELO, OOJUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Prešednik Skupštine CGP Delo: JAK KOPRIVIC ● Glavni urednik CGP Delo: BORIS DOLNICHAR ● Direktor OOJUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 250 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 26. V. 1984. MOJ MIKRO ostodajem je posebnog poretka na premet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i ZIGA TURJK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELIJA POGAR ● Grafika i tehnička oprema: ANDREJ TOČNIK ● Glavni i tehnički saradnik: JURE ŠTARČ ● Glavni i tehnički saradnik: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARC, ROBERT SRAKA.

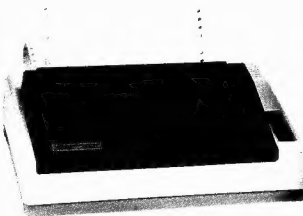
Izdavački savet: ALENKA MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predšednica, CIRIL BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Veljelo), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniku, Ljubljana), prof. Aleksander ČOHAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIČIČ (Ivo Lola Ribar, Beograd Zvezdarnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miroslav KOBEC (Istra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRJ), Gorazd MAHINČEK (Zveza organizacija za tehniško kulturu, Ljubljana), Tone POLJENEC (Mlađinska knjižnica, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGLER (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Istra Dela, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 316-796, telex 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno tržnje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretpлата: Titova 35, telefon k. c., (061) 315-366.



PMP-11

UNIVERZALNI 16-BITNI MIKRORAČUNAR



Tehnička svojstva mikroračunara PMP- 11

Processor:
– 16-bitni mikroprocesor DEC DCT-11
– časovnik: 8 MHz

Unutrašnja memorija:
– 64 KB RAM
– 4 KB ROM

Spoljna memorija:
– disketna jedinica 5" ili 8" i 1 M sloгова
– tvrdi (Winchester) disk 5, 10 ili 2 M sloгова

Komunikacije:
– dve asinhronne serijske linije RS-232 sa brzinom do 19200 bauda i modemsom kontrolom

Napajanje:
– 220 V/50 Hz, potrošnja 25 W

Operacioni sistem:
– tip DEC RT-11 kolo 5.1
– skladan jezik naredbi VMS/VAX
– podržavanje do 8 procesa

Vinski programski jezici:
– FORTRAN
– DIBOL
– BASIC
– PROLOG

Opcije:
– paralelni TTL izlaz (24 linije)
– 6 dodatnih serijskih RS-232 linije s modemsom kontrolom
– integralni modem 300/1200 bauda s teleprinterским interfejsom
– vodilo IEEE-488
– 256 Kb ROM
– akumulatorsko napajanje 12 V

Univerzalni 16-bitni mikroračunar PMP-11, koncipiran na mikroprocesoru DEC DOC-11, razvili smo u Odseku za računarstvo i informatiku Instituta J. Stefan.

PMP-11 je programski skladan s najrasprostranjenijom porodicom 16-bitnih mikroračunara tipa PDP-11 i s porodicom domaćih računara Iskra-Delta, Slovenjakeša – TMS Kopa i Energoinvesta – IRIS pod operacionim sistemom RT-11. Ova porodična skladnost, stvarno niska cena i visoka funkcionalna mogućnost, glavna su karakteristika novog mikroračunara.

U našim centrima za njega je razvijen bogat izbor kvalitetne programske opreme, razvojnih oruđa i praktičnih programskih paketa.

Mikroračunar PMP-11 posebno je interesantan kao:

- poslovno-administrativni računar
- razvojni sistem
- komunikacioni procesor
- procesor za ugradnju u zatvorene praktične sisteme PMP-11

16-bitni mikroračunar PMP-11 prodaje se kao samostalna jedinica ili s terminalom i štampačem

• • • univerza e. kardeja
• • • institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
• • • Odssek za računarstvo i informatiku

61111 Ljubljana, Jamova 39/p; P. O. B. 153; Telefon: (061) 214-399; Telegraf: JOSTINLJUBLJANA; Telex: 31-296 YUJOSTIN

DIALOG P

Dialog P je personalni računar sistemski otvorene koncepcije. Operacioni sistem je kompatibilan s CP/M operacionim sistemom. Njegova primena je veoma široka: poslovna, procesna, laboratorijska i kao pomagalo kod obrazovanja.

- **centralna procesna jedinica:** procesor Z 80
64 K DRAM memorije
32 ROM memorije
- **testatura:** dodatan numerički deo
jugoslovenski set znakova
- **monitor:** profesionalni,
monohromni zeleni fosfor
P 31
- **priključci:** izlaz za monitor, TV pri-
jemnik, serijski izlaz RS
232 C, sistemski vodič
- **programerska podrška** FEBASIC, FEDOS, mogu-
ća primena svih program-
skih paketa za operacioni
sistem CP/M (WORDSTAR,
TURBO, PASCAL, DBASE
II.)



gorenje procesna oprema

Gorenje procesna oprema,
Partizanska 12,
Titovo Velenje,
telefon (063) 853-321,
teleks 33547 YU Sogor

Mikroračunari godine 1985

ZIGA TURK

Kada se približi kraj godine, onda se na svim područjima prave bilanci, osvrti, pregledi. Među ostalima, sećamo se i onih koji su u godini koja odlazi punili stupce u novinama i sportskim revijama birajući najbolje-ga sportistu ili ovoga ili onoga, filmadžije dodejuju oskare, automobilisti biraju automobil godine i slično. Prema tome, šta da rade ljudi koji se bave računarstvom i koji su zaljubljeni u računare? Ponašaju se kao i svi ostali, pa i oni biraju računar godine. Jasno je da takva titula nije sama sebi svrha. Kao što film koji je popraćen reklamom o oskaru privlači publiku, tako i kompjutor s titulom računara godine privlači kupce. Najuticajnije evropsko glasanje za takav računar svakako je ono koje se organizuje pod okriljem nemačke revije Chip, a u glasanju učestvuju i časopisi iz pet drugih evropskih zemalja i SAD.

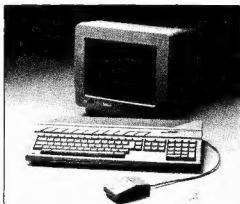
Praktično za sve poznate proizvođače kućnih računara karakteristično je da su svoje aparate počeli da prodaju i kao ozbiljnije računare, namenjene obavljanju manjih poslova. Svi redom su upravo prošle godine (1985) predstavili varijante postojećih 8-bitnih modela koji imaju bar 128 K memorije. Proverenost tehnologije i obilje programske opreme su za već skoro muzejske primerke kao što je npr. C-64 ili spektum i dalje snažan adut ispred nekih boljih i kapacitetnijih noviteta. QL počinje dobro da se prodaje tek sada kad mu se cena smanjila za neverovatnih 200 k fud.

Još pre godinu dana se činilo da MSX može mnogima da zamrni konce. Danas je MSX, kao što je napisao naš saradnik Miha Podlogar, samo tačka koja predstavlja voz u daljini. Da li se predmet udaljuje ili približava - može da nas pregazi -, pokazuje vreme. I za MSX li stvari nisu ružičaste. Svoje dvoje tržišta već su zauzeli 16/32-bitnici, i nije im ni na kraj pameti da ga prepuštaju kakvom proizvođaču vokmena ili foto-aparata. Pre nekoliko meseci bio je pravi trenutak za lansiranje 16-bitnog MSX-a. Razume se, s novom koncepcijom, zaboravljenom kompatibilnošću sa 8-bitnicima, koja bi bila pre svega ograničenje, jer se postojeći MSX ne može baš da pohvali nekom naročito knjižicom programa.

Ali personalni računari prodavali su se kao retko kada. Međutim, kako i njihovih proizvođača ima svaki dan sve više, niko od njih ne može da se pohvali da mu baš cvatu ruke u poslu. Navodno i sam IBM ima velike zalihe i očekuje se da će ubrzo spustiti cenu svojih računara. Pošto skoro svaka evropska zemlja ima svog proizvođača PC kompatibilca, ta se tržišta sve više zatvaraju za američke, japanske i druge dalekostočne PC aparate. Nemci imaju -komodori- i Simens, Italijani Olivetti, Englezi Epiproti, Holanđani Philips, a kod nas se više isplati zaposliti još jednu sekretaricu nego kupiti mikroračunar, jer novcem koji bismo potrošili za nabavu mikroračunara tipa IBM-PC mogli bismo da joj dajemo platu odnosno dohodak oko pet godina.

verovatno vam je već sa fotografijama jasno da je pokupio priznanja. U kategoriji kućnih računara dogodilo se da je posle tri godine jedan oštinski računar potisnuo komodor (dvaput C-64 i jednom VIC 20). Amstrad je u SR Nemačkoj postao računar godine što sinkler nije nikako uspeo da postigne. Na drugo mesto je pristao atari 130 XE, a komodor 128 tek na treće mesto. To je aparat koji vam detaljnije predstavljamo u ovom broju.

Uprkos tome što su se njegovi računari našli na drugom, trećem i četvrtom mestu, amstrad šnajder nije uspeo da zauzme prvo mesto na lestvici najbolje prodvanih računara u SRN. Naime, u novembru mesecu je prvo mesto i dalje držao C-64.



Atari može da bude zadovoljan već i time što se njegov model 520 uspešno ubraja u personalne računare. Čak i ako preuzemamo mišljenje ocenjivača da je 520 ST personalni računar, odluka žirija malo iznenađuje. Naime, ST još nije legao, kako to kažemo, ima malo programske opreme i po kvalitetu još ne može da se meri sa programima PC-a. Zasad možda još važi da je ST pre svega računar za hekere i za sve one koji su spremni da sami napišu svu programsku opremu, odnosno da skupo plate programera. Kvalitetne konfekcijske programske opreme nema i za sada nema nikakvih izgleda da bi renomirane programske kuće prihvatile računari i pripremale programe za njega. Isto tako nema nikakvih izgleda da bi GEM mogao da postane neki naročito rasprostranjen standard, bar ne na PC-ima. Otkako se na PC-ima pojavio i sistem MS-Windows (o čemu ćemo više pisati u sledećem broju), možemo GEM da označimo kao još neuspeo pokušaj Digital Researcha da vrati nekadašnju slavu.

Pa ipak, nije sve baš tako crno. Kapacitetan i brz računar predstavlja mnoge. U oglasu firme koja prodaje programe poštom nabrojali smo već 60 programa sa cenama između 30 i 500 funti. Evo i adrese: Software Express International, 31 Stoneyhurst Road, Erdington, Birmingham, Great Britain. Računar možete da kupite i kod Mladinske knjižnice, a odnos između cene u zemlji i cene u inostranstvu biće sličan odnosu između opsega i prećnika kruk.

Granica između kućnih i personalnih računara sve se više zamagľuje otkako su se pojavili kapacitetni i jeftini računari. Tako su i klasični personalni računari već dovoljno jeftini da možemo da ih kupimo. Međutim, s druge strane postarano, novi, po kapacitetima personalni a po ceni računari za kućnu upotrebu su mnogo klasičnih poslovnih računara. Značajnija razlika ostaje u programskoj opremi.

Zanimljivo je i reagovanje inostranih revija. Američke revije ga tako reći ignorišu i skoro da se čovek zapita da li se on uspeše tamo i prodaje. U pozamašnom časopisu Bajt (Byt) nalazimo ga u svega dva oglasa. Englezi su predstavljajući računare koje će doneti Deda Mraz jedinstveno mišljenje da će ST biti -bolji izbor dogodine-! Isto vreme je ojaljno naglašavaju i da će drugo godine svetlo dana ugledati i nekoliko engleskih 16-bitnika, amstrada, sinklera i još nekakvih.

Karakterističan je i uporedni test mekintof: džekintof u novembarskom Computer Personal. Ističe se da je u celoj programskoj opremi koja je pisana za mek boja predvidena, ali da nema uključnice za monitor u boji. Zaključuje se da je mek uprkos 33% slabijoj rezoluciji monitora, sporij disketnoj jedinici i tastaturi s nedostatima računara za profesionalca, a da ST nije podesan za ozbiljnu upotrebu jer nema programske opreme za njega.

Compaq je osnovan 1982. radi proizvodnje jeftinog prenosnog IBM kompatibilca. Firma je sa svojim kopijama beležila uspeh i danas za pravo govorimo o Compaq-IBM standardu za personalne računare. Evo godine je firma predstavila dve varijante računara IBM-AT. Stona varijanta je bila u užem izboru personalnih računara, ali prenosiva je pobedila u svojoj kategoriji. Računar ima ugrađen Intel 80286, 256 K RAM, 1,2 Mb disketnu jedinicu i 20 Mb fiksni disk. Ugrađen je i zeleni monitor i stvar može nekako da se prednosi. Razne konfiguracije staju od 14.000 DM dalje.

Epson možete da nosite celo posle podne sa sobom, jer možete da ga smestite u poslovno koferče. Proizvođač je poznat pre svega po štampacima, a već 1982. godine je predstavio prenosnik HX 20, koji je godinu dana kasnije postao računar godine.

Računar je građen (praviljen) oko CMOS varijante procesora Z-80, ima 64 K u ROM-u i operativni sistem CP/M. Ugrađen je LCD ekran (40 znakova u osam redova) i mikrokasetofon. Pošto su varijante prenosnih Epsona na raspolaganju i kod nas, već smo u pregovorima sa predstavnicima u vezi s testiranjem i podrobnijim predstavljanjem citaoćima.

TOMAŽ SUŠNIK

Kad su u Komodorovom paviljonu u prolazu 1984 godine banketirali posetioce na sajmu CES u Las Vegasu kakav računar žele da imaju, velika većina je odgovorila da želi potpuno kompatibilan sa C 64 ali ipak «nešto više». Kroz godinu dana su baš na tom najvećem američkom sajmu potrošačke elektronike otkrili duго čuvanu tajnu. Mikroročunarski svet je ostao Capanjen nad čudom u beloj kutiji – računaru PC 128.

Imali su šta i da vide. Tri međusobno potpuno nezavisna računara predstavljaju nov koncept razvoja. PC 128 spada u klasu ličnih računara, mnogo više nego pređašnja dva modela VC 20 i C 64. Osim toga ponudili su računar sa vrhunskim bežičkom i u 1985 godini već sa standardnom memorijom 128 K. Da li će se tako dobro i prodati videćemo kroz izvesno vreme.

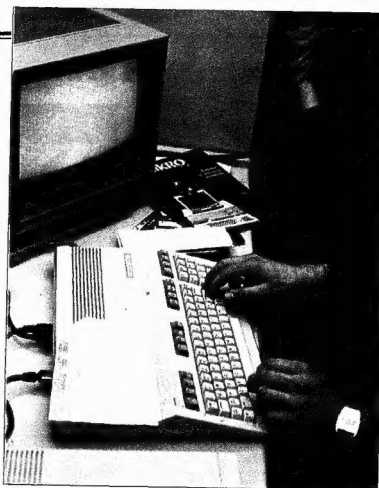
Spoljni izgled

Prvo što će bivši vlasnik C 64 primetiti (spektrumovci ionako ne mogu bez svoje tastature) to je dosta veći i masivniji uređaj za napajanje. Garantujem da se ni poste nekoliko

je i sistemsku disketu CP/M (format VC 1541) ali izgleda da to zavisi od dobre volje prodavca. Ne vredi da se lutate, jer će verovatno nova disketna jedinica VC 1571 biti pouzdanija.

Pri utisku o samom računaru je više nego dobar. Ergonomija tastature je mnogo savršenija od stare C 64. Ruka zauzima mnogo manje zamarajući položaj, tasteri su malo širi, mnogo mekši i simpatičnije kucaju – verovatno da uzor velikog plavog diva nije slučajni! Razpored centralne tastature je isti kao kod starog modela. Verovatno da celokupni «profesionalan» izgled kvare samo grafički znaci. Poseban deo za uvođenje brojeva koji radi samo u modusima 128 i CP/M nalazi se na desnoj strani.

Iznad njega se u vodoravnom redu nalaze četiri funkcijska tastera koji su dostupni i modusu 64. Na njih se treba samo navići jer ruka u početku dosta puta skrene na decimalnu tastaturu. Posebno su za rad sa uređivačem ekrana ugodna četiri dodatna tastera za pomicanje kursora, iako da ne treba više pritiskivati taster SHIFT. Ovi i preostali osam tastera rade samo u modusima 128 i



C 128: tri u jednom

safi rada neće zagrjavati više od par stepeni. Navodno je taj deo kod nekog C 64 postao nevidljivje temperature. U prilogu je žica za priključenje na antenski ulaz televizora (36. standardni kanal na UHF području) i tri knjige. Prva mala knjiga služi za osnovno upoznavanje, druga malo veća detaljno obrađuje modus 128 i nešto manje modus 64, a treća daje osnovna uputstva za rad sa sistemom CP/M. Ovog puta se Komodore, poznat po ne baš dobrih uputstava za prethodne modele, dobro potrudio. Sva osnovna uputstva, neopходna za uspešan rad, navedena su bez odugovlačenja. Ne mogu se osloboditi utiska da će apsolutni početnik imati dosta poteškoća. Računar vas odmah upozorava da od vlasnika zahteva bar osnovno znanje bežikja.

U knjigi za modus 128 dat je prvi pregled svih naredbi u bežikju 7.0 sa kratkim komentarima i primerima. Na isti način je objašnjen i modus 64, nekoliko osnovnih uputstava za rad sa disketnom jedinicom, zatim javljanje grešaka i u dodatku na kraju knjige red sa monitorom, pregled adresa u čipovima SID i VIC te glavni adresa sa nultim stanjem za moduse 64 i 128.

U priručniku za CP/M date su samo glavne naredbe, dok se za nešto više mora svako sam da potruži. Sva sreća je u tome da ima kod nas iz ove oblasti dosta literature. Kupac 128 treba bi da dobi-

CP/M. Taster DISPLAY 40/80 služi za preklapanje ekrana, LINE FEED za automatski skok na isto mesto u sledećem redu, NO SCROLL prekida listanje teksta odn. programa. Pored njega se nalazi HELP taster sa kojim se Komodore na svim modelima trudi da «lublaznosti» sa korisnikom. Ja imam netačku vezu izjujru ekrana na kojem se tasterom CAPS LOCK preklapaju američke i nemačke oznake. Tu se nalaze dodatna slova i zamenjeni tasteri Z i Y. Krajnje levo nalazi se taster ALT (ALTERNATIVE) kojim se određuju vlastiti znaci na tastaturi, TAB (TABULATORS) određuje zajedno sa tasterom SIFT icide ekrana, a ESC ima u kombinaciji sa pojediniim slovima ceo niz funkcija od akustičkih signala pri dodiru tastera do pomicanja ekrana u svim pravcima i preklapanje sa 40 na 80 znakova. Verovatno da ne treba posebno reći da možete na sve te ugodnosti u modusu 64 zaboraviti. Tamo je sve kao u originalu i verovatno je tako najbolje.

Na desnoj ivici računara nalaze se dva ulaza za palice za igru i pored njih taster RESET. Prva kritika ide na račun ovog tastera jer ga za uspešno resetiranje treba ugraditi skoro jednim santimetar u računar. Odrasli muškarac to jedva uspe malim prstom jer je otvor vrlo uzan! Ali zato treba pohvaliti

vanredno mek prekidač za uključivanje i pored njega ulaz za napajanje koji sada ima četvrtast oblik usled čega nema dileme za položaj utikača. Zadnja strana daje potpuno istu sliku kao i staro dobru C 64 sa tom razlikom što se izmedu antenskog izlaza UHF modulatora i korisničkog izlaza nalazi RGB izlaz. Neverovatno, ali računari ima ukupno 30 tastera više od starog modela premda deo sa tastaturom nije bitno veći. Širi je samo za par santimetara i duži za bar dva C 64.

Konačno ste uključili računari! Pre pojave slike na ekranu, računari testira disketnu jedinicu odn. «prekontrolirše» kakva je disketa u pogonu. Ako je sistemka CP/M, odmah prenosi sistem. Ako nije ili ako disketna jedinica nije uopšte uključena, automatski skače na modus 128.

Modus 64

U njega možete doći na dva načina: pri uključenoj odn. resetiranju računara taster Commodore drži u pritisnutom stanju ili u modusu 128 upisati naredbu g64. Sledi pitanje ARE YOU SURE (Y/N)? Ako pritisnete Y odmah će se prikazati stara slika C 64. Odavde se ne možete preći na CP/M. O kompatibilnosti PC 128 i C 64 potroseno je mnogo mastila, zato pogledajmo šta je u stvari. Za nekoliko poslednjih meseci testirao sam približno

3000 programa i mogu reći da je kompatibilnost 99,99% šta ne radi? Najnovije igre firme LUCAS SOFT (vlasnik je George Lucas poznati filmski režiser i producent filma Pravežda) npr. RESCUE ON FRACULUS, INFERNAL RUNNER, zatim originalne kasatne igre firme U. S. GOLD: ROLAND'S RAT RACE I MIG ALLEY ACE koje su specijalno zaštićene od kopiranja i prilagođene modulu C 64. Neki programi npr. JUMP JET I PLATINE 64 «skoče» ponekput u nemačka slova i tako blokiraju računari. Gledano u celini bivši vlasnik C 64 može se mirne duše popeti na višu stepenicu bez bojazni da će morati da se odmah baci u lov na programe. Znači PC 128 je u modusu 64 samo stari model u novom ruhu.

Modus 128

Računar se po uključenoj odmah nalazi u tom modusu. Slika je na serijskom video izlazu sa 40 znakova i RGB izlazu sa 80 znakova potpuno ista: COMMODORE BASIC V7.0 122365 BYTES FREE. Na kraju krajeva procesor CP/M 8502 je samo 8-bitna vodica i svakom osnovnoškolcu je jasno da može adresirati samo 2¹⁶, tj. 65536 bajta odn. 64 K. Tajna duplog adresovanja je u preklapanju memorijskih blokova. Jednom je pristupačan samo prvi deo memorije dok za uključenje drugog dela prema potrebi brine poseban procesor za oznakom MMU (memory management unit). Procesor 8502 je potpuno kompatibilan

bilan sa starijim 6502 odn. njegovom usavršenijom verzijom 6510. Komodore navodi da 8502 može da adresira svih 512 K. Ij. osam blokova po 64 K. Gornji 384 K predviđeni su kao floppy RAM, pa zato nisu dostupni kao RAM za bejzik. To je područje za podatke. Danas, kad se kod konkurenta igra sa megabajtnim memorijama više se ne divimo takvim brojevima.

Specialnost glavnog mikroprocesora 8502 je rad na dva načina: SLOW i FAST posećujući se na ZX 81 iz kamene epohe. Praceći se za prvi način rada taktilizira frekvenciju od 1 MHz, a za drugi od 2 MHz. Ij. programe izvodi odgovarajućom brzinom. Bržim načinom rada slika se šalje samo na RGB izlaz. Uzrok je u tome da VIC poznat iz C 64 radi samo pod taktom od 1 MHz. Viša frekvencija zahteva dva nova čipa: Video-Controller 8563 i kontrolni čip VIC 8564. Slika na RGB ekranu ima rezoluciju od 640x200 tačaka ali se u ovom slučaju grafički ekran ne može realizovati. Sve posebne naredbe za grafičku su izvedljive preko serijski zaslativljivo izlaza (compat 50 znakova) i sporig (SLOW) načina rada. Ekran sa 80 kolona oblikuje matricu 8x8 za svaki znak u svih 16 boja. Na RGB ekranu se može praktično pisati program i istovremeno pratiti na serijskom monitoru odn. televizoru njegovo izvođenje.

Interesantan je takođe direktan pristup do memorije DMA (Direct Memory Access) preko priključnog konektora. Stvar je u tome da podaci odlaze direktno u memoriju bez prethodnog "gledanja" u glavnom mikroprocesoru. Za to takođe brine VIC 8564. Posledica je mnogo veća brzina pri prenosu podataka u računar i iz njega. Razmišljanje o tvrdom disku odne nije bez osnovna.

Glavni adut modusa 128 je njegov bejzik - verzija 7.0 koji se uopšte smatra za jedan od najboljih. Komodore je praktično sve iz predjašnjih modela C 64 (2.0), C 16/116 (3.5) i serije CBM 80xx (4.0) udružilo i dopunilo brojnim naredbama. Posebno je jak deo koji se odnosi na grafičku i

strukturu programiranja. Na kraju krajeva prošlo je vreme pika i poka i mnoštvo nepreglednih redova sa DATA rečenicama stalnih pratilaca starih modela. Pravi programer se sada može posvetiti suštinskoj stvari - sistemskom strukturmom programiranju. Za to ima više nego dovoljno alata, od uslovnih IF...THEN... ELSE do posebnih čisto paskalskih struktura BEGIN...BEND, DO...LOOP...DO...UNTIL itd. Neće otkrivati greške tek kada program teče, nego odmah pomoću TRAP i TRON prati trenutno izvršavanje naredbi.

Posebno uživanje je programiranje grafičke jer se sve naredbe nalaze u osnovnom bejziku: DRAW, CIRCLE, PLOT, PAINT... Na raspoloživiju je šest grafičkih ekrana. Prvi je normalan za 40 znakova, drugi visoke rezolucije (320x200), treći dozvoljava mešanje prva dva, četvrti je u više boja sa rezolucijom 160x200, peti opet omogućava mešanje grafičke i teksta, a šesti je pristupačan preko RGB izlaza. Na ekranu se mogu još uvek pomicati samo osam sprajtova (SPRITE). Kao što smo već rekli, to se postiže samo na serijskom izlazu.

PC 128 je iz bejzika - verzije 3.5 nasledio SHAPE, neke pravougaone izreze grafičke visoke rezolucije, koje u posebnoj kombinaciji prikazuju kompletnu sliku. Sve to zajedno sa sprajtovima omogućava široko programiranje, u prvom redu igara. Oblikovanje sprajtova je veoma jednostavno pomoću posebnog uređivača ugrađenog u bejzik. Npr. SPRITE 4, 1, 6, 1, 0, 0, znači se se poziva sprajta sa rednim brojem 4, koji se aktivira br. 1, boji br. 6 (u ovom slučaju zelenom bojom), određuje prednost s obzirom na postojeći ekran i postavlja se u zeleni položaj i sve zajedno se prikazuje na grafičkom ekranu 0. Naredbom SPRASV memoriju sa njegovi podaci, zatim sledi naredba za kretanje MOVESPR i susret COLLISION i već imate najprostiju igru. Pošto tastatura nije prikladna za igru, to u svrhu postoje naredbe JOY (za palicu za igru) i POT (paddle). Pika-

ABS	DIRECTORY	INPUT	PRINT USING	SPCI
APPEND	DLOAD	INPUTS	PURDFP	SPEEDCOLOR
AUTO	DO	INSTR	REBND	SPEEDF
BACKUP	DOPEN	INVT	RCLR	SPRSD
BANK	DRAW	JOY	RDOT	SPRSV
BLOAD	DSAVE	KEY	REND	SRAND
BOOT	DVERIFY	LEFTS	RECORD	SRAPK
BEND	EL	LEN	REM	STAGE
BKUP	END	LET	RENAME	STAMP
BSAVE	ENVELOPE	LIST	RENUMBER	STEP
BUMP	ER	LOAD	RESTORE	STOP
CATALOG	ERRS	LOCATE	RETRN	SWAP
CHAR	EXIT	LOG	RETURN	SWAP
CHRS	EXIT	LOOP	RGR	SYS
CIRCLE	FAST	MIDI	RIGTS	TAN
CLOSE	FETCH	MONITOR	RGBM	TAN
CLR	FILTER	MOVESPR	MOVESPR	TAN
CMD	FRE	MOVSPR	MOVSPR	TEMP
COLLECT	FRE	NEW	RESPCOLOR	TI
COLINT	FRMS	NEXT	RESP	TIME
COLLISION	GET	ON...GOTO	KSRF	TRAP
COLOR	GETKEY	ON...GOTO	REPRTE	TROFF
CONT	GETS	ON...GOTO	TRON	TROW
CONCAT	GOSUB	OPEN	TRON	UNTIL
COPY	GOSUB	PAINT	RWINDOW	USR
COS	GOSUB	PEEK	SAVE	USR
COS	GOSUB	PEEK	SAVE	USR
DATA	GRAPHIC	PI	SCALE	VIS
DEC	GSRAPE	PLAY	SCRNLR	VERIFY
DECLAR	HEALER	POKE	SCRATCH	VOL
DECLUSE	HELP	POS	SIN	WFILE
DEF FN	HEAS	POKE	SLEEP	WFILE
DELETE	IF...GOTO	PRINT	SLOW	WINDOW
	IF...THEN...ELSE	PRINTS	SOUND	XOR

Naredbe bejzika 7.0

nje i pokanje treba, kao što smo već rekli, zaboraviti. Isto je i sa zvukom jer VOL, SOUND, ENVELOPE, MUSIC itd. bodova služi za programiranje veselih melodija. Kapacitet procesora SID 6581 dobro je poznat iz C 64 i nije bito potrebno da se zame. Ovaj procesor je pored dva CIA 6526 (prvi kontroliše tastaturu i serijske za igru, a drugi korisnički i palice izlaz) jedino što je ostalo od starijeg brata C 64.

Naravno da pravi haker neće biti zdrav ako odmah ne počne da nije po sistemu, što pri Komodoru nemaju ništa protiv. Monitor se poziva programom naredbom MONITOR. Na raspoloživiu su sve standardne naredbe: A(assembly), C(ompare), D(is-assembly), F(ill), G(oi), H(unt), L(oad), M(emory), R(egister), S(ave), T(ransfer), V(erify), X(exit) i disk monitor.

Modus CP/M 3.0

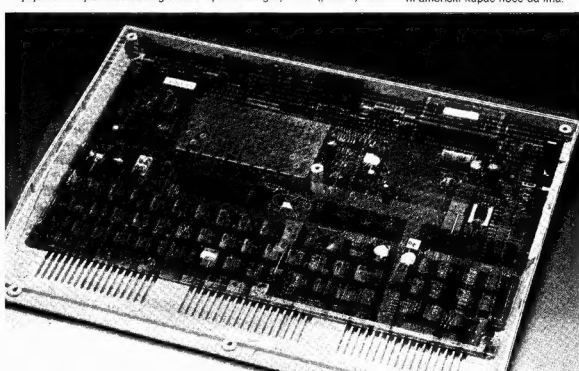
Svaka čast bejziku ali bi se zbog njega za kupovinu PC 128 odlučilo mnogo manje kupaca nego inače. Na kraju krajeva konkurencija nudi računare sličnih kapaciteta po dosta nižim cenama. Verovatno je CP/M 3.0 ono "nešto više" što razmišlja američki kupac hoće da ima.

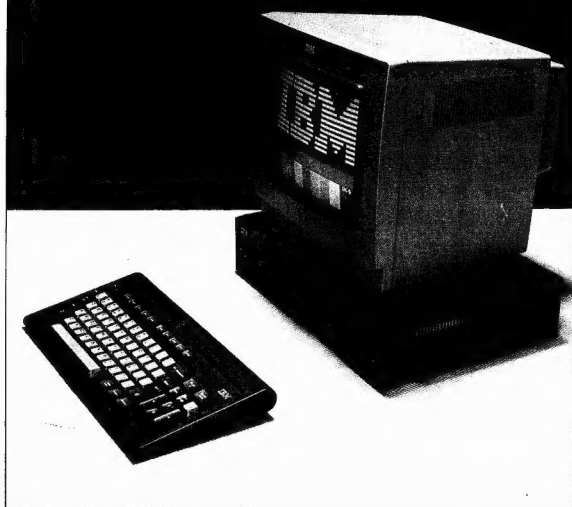
Opšte je poznato da se sistem CP/M zasniva na mikroprocesoru Z 80 kojeg koristi (stranašni) ZX 81 i spektrom. Ako konkurenciji hoće da rade sa CP/M sistemom moraće naići na da pretre i u sramotu. Raniji pokušaji firme Komodore sa CP/M sistemom u modulu C 64 nisu bili baš uspešni. Originalni model sistema 2.2 imali su manju fabričku grafičku koja je prouzrokovala neke greške u prikazu teksta. Oni su radnje prekinuli prodaju nego da poprave nedostatke.

Sada se vraćaju na malo višem nivou. Inače, CP/M 3.0 sistem je trenutno novčani standard za lične računare. Za nas je toliko interesantiji jer ga koristi nekoliko domaćih mašina, npr. Iskrin Partner, pa zato za tu vrstu ne bi smelo biti problema sa programskom opremom i stručnom literaturom.

Za početak rada treba u disketnu jedinicu staviti sistemsku disketu i tri minuta kasnije je jedinica VC 1741 već prebacila sistem. PC 128 se pridržava svih standarda CP/M. Njegova specijalnost je u tome da treba skoro obavezno sliku voditi preko RGB izlaza (tj. imati grafičku sa 80 kolona) i imati novu disketnu jedinicu VC 1571 odn. VC 1570. Stara jedinica VC 1541 ne čita disketu drugog formata (KAYPRO, OSBORNE, IBM CP-CP/M 86), pored toga je vrlo spora pa se ne može koristiti za ozbiljan rad u praksi. Komodore ima u SR Nemačkoj dostava poteskoča sa isporukom nove jedinice VC 1571. Na tržište su poslali jedinicu VC 1570 koja nije ništa drugo do VC 1571 u starom kućištu VC 1541. Taj konglomerat ima samo jednu glavnu i naravno čita samo jednu stranu. To je verovatno neko privremeno rešenje, pa zato nije preporučljivo kupovanje te jedinice. U svakom slučaju je bolje malo pričekati. O novoj jedinici VC 1571 napisaću nešto više kad mi padne šaka.

I šta na kraju da kažem za PC 128? To je nesumnjivo računar koji danas najviše nudi u razredu 8-bitnih računara. Naravno da nije i ne može biti konkurencija jednom Atariju 520 ST ili čak Amigi iz iste firme. On u svojoj klasi nudi realno najviše jer ima ogromnu riznicu programa za model C 64, a takođe i nekoliko puta opsežniju zbirku programa CP/M.





JX ili kopija?

ZIGA TURK

Na svetu ima dve vrste računara. IBM-PC i njegove kopije na jednoj, a svi ostali računari na drugoj strani. Lestvica računara koji se najbolje prodaju u SR Nemačkoj dovoljno je rečita. Na prvih osam mesta ima 6 računara koji kopiraju u velikim plavim kopijama.

Za one koji pišu o tome, veoma je lak zadatak predstaviti računare kompatibilne sa PC. Treba jednostavno uzeti podatke o predstavljaju neke druge kopije, korigovati podatke o ugrađenom RAM-u, pogledati da li je možda već ugrađena neka dodatna kartica i testu dodati ličnu notu o tome kako osećate tastaturu. Uz malo sreće članak bi popunio dve strane u reviji.

Zato testovi računara PC nisu naročito omiljeni, ali ovog puta su prijlike pomalo specifične. Vremena su takva da je čak sam IBM izradio PC-kompatibilca, kao što ćemo videti u nastavku, lošijeg od primerka na koji se ugledao.

Pošto je računar predstavljen tačno na drugoj strani naše planete, u Australiji, podaci koje u ovom član-

ku iznosimo preuzeti su iz strane literature. ali pečat im daje urođeni otpor koji autor članka oseća prema mikroručarima plavog brata.

Drugi test za PC junior

IBM ne bi bio IBM da stratezi njegovog razvoja nisu poželeti potpunu prevlast na svim segmentima tržišta mikroručaruna. PC je uspeo, a za tržište kuće stvar je ostala na PC-junioru i pričama o IBM-MSX-u.

Kad se pre dve godine pojavio IBM-PC junior u revijama su se pojavljivali članci u stilu sledećega iz revije Computers Buyers Guide and Handbook: "IBM-PC-ju utičaće verovatno na računarsku industriju više nego bilo koji drugi računar koji se pojavi u godinama 83 i 84."

Preporučena cena računara sa 64 K RAM, dve uključivce za programe u ROM-u i tastaturom bila je 670 dolara. Samo interfejsi za palicu za igru, štampač i TV modulator stajali bi dodatnih 200\$, a disketna jedinica 460\$.

Samo godinu dana kasnije se poslednji primerci ovoga ukinutog programa prodaju po cenama na

koje IBM baš nema razloga da bude ponosan. Plavi brat nije računao da je prodaja 50 ili 100 računara koje trgovački putnik prođa nekoj firmi jedno, a kupac koji dolazi u prodavnicu da kupi računar za svoje pare, nešto sasvim drugo. Uz to za slične pare stoje na raspolaganju i sasvim ozbiljni IBM-kompatibilci a ne nekakva mlada, slabija braca.

Vrata za dodatke: kasetofon, svetlosno pero i asinhrona komunikacija.



IBM-Japan

JX je sastavljen od varijante računara koji je IBM namenio kao početni poslovni sistem za zemlju izlazećeg sunca. U Japanu nije nikad baš cvetao posao IBM-a, ali u poslednje vreme je na tom tržištu ostao praktično jedini američki proizvođač personalnih računara koji još može da se nosi sa domaćim proizvođačima.

U leto ove godine počelo je pakivanje engleske verzije računara JX australskim učiteljima i nastavnicima, jer su u to vreme oni počeli da uvode računare u škole na svom kontinentu. To znači da je JX u početku bio namenjen obrazovanju, nastavi, a tek kasnije pojavio se i u slobodnoj prodaji (zasad samo u Australiji).

Hardver - razočarenje

Uvek se mnogo priča o planovima velikih proizvodnih kuća. O IBM-u se skoro od trenutka pojave IBM-PC-a priča da će ubrzo biti promovira računara IBM-PC-II. Neki autori članaka, oni mudriji od mene, vide PC-2 u JX-u. Ali ako se i vi slažete da bi dvojka trebalo da znači nešto novo i bolje, onda ćete se na osnovu ovih tehničkih podataka složiti sa mnom da JX to nije.

Konceptija računara je klasična: tastatura odvojena od osnovne jedinice, što znači da može da se pomeri više nego za palac ili dva, nego što je to u stanju kod mnog atarija. Za razliku od ostalih personalnih računara JX je crne boje. Raspored tastera je pregledniji nego na PC tastaturi. I raspored tastera je bliže onome sa IBM-ovih mašina za pisanje. Ali, na žalost i na JX-u se u poslednje vreme pojavljuju pomodni tasteri ispod oba tastera shift, koja će radošno pritisnuti verujući da šifrujete. Tasteri su mehanički, ali bez elektra prekidača koji tastaturu za PC smešta iznad svih ostalih. Tastaturu možete da s računarom povežete preko kabla ili bežično, onako kao kod PC-juniora. Bežično povezivanje omogućava da oko računara imate bitno već nered nego ako bi trebalo voditi računa o kablju.

U centralnom delu je procesorska ploča, uključivce za proširenje, transformator i interfejsi. JX je isto kao i njegov stariji brat - sagrađen oko 8/16-bitnog mikroprocesora Intel 8088. On je nešto kapacitativno od 2-80, časovno 4,77 MHz. Nije predviđeno mesto za matematički koprocesor. Na osnovnoj ploči ima 64 K RAM-a. Ugrađeni su i interfejsi za monitor, palicu za igru, svetlosno

I ZA DOMAĆU UPOTREBU?

pero, kasetofon (f), paralelni štampač i trokanalni generator zvuka.

U svaku od osnovnih konfiguracija računara spada i monitor u boji prosejnog kvaliteta. Računar može da pokrije relativno dobru grafiku (640 x 200 u 4 odnosno 320 x 200 u 16 pikseli boja), koja zauzima 32 K memorije. Međutim, engleske kolege se nisu odveštile prikazivanjem rezultata.

Proširenja

Ako želite da dobro prodajete računara, treba da postignete da se o njemu što više govori i piše. Razume se da to možete da zakupite po nekoliko strana računarskih revija, a još je bolje da o njemu pišu drugi. Racio a stilu... «kupili ste najbolji računar na svetu, a sada vam je još potrebna naša kartica da biste mogli njime i ponešto da nacitate». I tako se slabosti računara pretvore u njegovu snagu. U pomoć pritrče mnogobrojne firme koje nastoje da ga podignu na noge i s mašinke i s programske strane. Dok dlanom o dianom, osjetite da svi bruje samo o njemu, a onda se čak i oni najzagr-

tamo kapacitet 720 K. Navodno će se ti modeli pojaviti i u Evropi.

Kao što smo već rekli, standardna disketna jedinica za diskove od 5 1/4 inča može da se kupi posebno. Razlog kupovini je svakako programska oprema koja je pisana za taj format. A s druge strane IBM uverava da na formatu od 3 1/2 inča ima na raspolaganju oko 100 programa.

JX je snabdeven sa još dve priključnice za softver u ROM-u kapaciteta po 1650 K. Programi će se i izvoditi u ROM-u, što ima dostruku prednost. Dostupni su odmah, i ostavljaju sav ROM slobodan za podatke.

Programska oprema

Nad računarom bdi DOS 2.1, tačno onakav kao na elingju, IBM-PC-u, komodoru ili nekom od kompatibilca. PCW utvrđuje da su disk-operacija prilično sporije nego na PC-ima. Izgleda da je međutimobija znatno manja in da je potrebno, npr. za vreme ispisivanja sadržaja diska,

16-Bit-System	512 KB RAM	1888
----------------------	------------	------



Komplett

mit Festplatte 20MB

DM 4298,-

Festplattensystem

IBM-PC XT/XTX	3000
IBM-PC AT	3000
IBM-PC ATX	3000
IBM-PC XT/XTX (mit 20 MB Festplatte)	3500
IBM-PC AT (mit 20 MB Festplatte)	3500
IBM-PC ATX (mit 20 MB Festplatte)	3500

Kopija IBM PC XT brz tvrdog diska za manje od 1500 DM.

šla ona vremena igračka za 99 \$ koje su se zvale kućni računari i da kvalitet treba da se plati.

JX će naći na prvi talas konkurencije već unutar same porodice IBM kompatibilca. Prva mašina koja nam pada na um, s veoma sličnim tehničkim podacima, jeste sjajnik F 1 e. S jednom disketnom jed-

MHT 8088-2 za 272 funte, kućiste za 59, tastatura za 70 i 150 W uređaj za napajanje za 90 funti.

I ostale komponente možete da dobijete iz zemlje vetrenjača. Ako kupite još i kolor grafičku karticu za npr. 113 funti in monitor u boji za 200, vi ste za cenu dva atarija 520 ST izgradili sistem koji je bitno kvalitetniji od JX-a i potpuno kompatibilan sa IBM-PC, ali jasno je da to još nije PC i nemamo podataka o pouzdanosti sistema. Evo i adrese: Micro Products International, Building 70, 4th Floor, 11172H Schiphol-East, The Netherlands... telefon 9931 20 452 650.

Još jeftiniji kompatibilac može da se nađe u SRN. Sklopilčan računar sa kućistem, tastaturom, osnovnom pločom i osam uključnica za proširenje, 512 K RAM, grafika u boji i s jednim disketnim pogonom staje sl ovom i rečima onoliko koliko do pre pola godine stinole K 0, t. 1.888 maraka. Sistem sa 20 MB hard diskom staje 4.300 zapadnonemackih maraka. Još jedne Tikova disketna jedinica staje 400 DM, a crno-beli monitor 250 DM. IBM-PC s etiketom MEWA po ceni komodora 128 može da se dobije kod Computer Center, 5650 Solingen 11, Postfach 11 02 06, tel. 9949 212 754 49. Na istoj adresi može da se dobije i kopija epla II za 800 DM.

Široka ponuda programe i mašinske opreme, koja dođuše govori u prilog IBM kompatibilcima, još nije na raspolaganju za JX, ali mašina se zove IBM kompatibilca, još nije na raspolaganju za JX, ali mašina se zove IBM i to će mnogima biti dovoljno. Atari ST nudi više za manje para, ali proći će još mnogo vremena dok bude imao bar približno onoliko programske opreme kao PC-i.

JX kao PC II

Tehnologija oko koje je sagrađen JX stara je nekoliko godina, 8088 bez matematičkog koprosocera nije podsešan za intenzivnije računanje. Računar kao takav je međašni doeršin sam kao drugi. IBM PC u kancelariji. Jasno je da o tom slučaju onda otpada potreba za kolor grafikom. Monitori u boji znatno više zamaraju očii nego zeleni fotoli. Kao kućni računar, na kom će tata posle podne završiti ono što je tog jutra započeo u kancelariji, JX bi imao jednica ako dodatna disketna jedinica ne bi bila relativno skupa. Malim trgovcima i zanatlijama bi JX dođuše bio dovoljan, ali njima nije potrebna kolor grafika i skup monitor, a uz to za opritlike isto toliko para mogu da nabave pravi, originalni IBM PC. A ščote? Njima je u osnovu računari i bio namenjen i pokriva ve svoje potrebe. Isto kao i epl 2 e, mekinčini i još neki. Na tom frontu presudan će biti softver.

Individualni kupac, dugoslovo, verovatno nema para da sebi dozvoli i nabavku mašina s rodosloviem. Njemu su namenjene adrese proizvođača kompatibilca. A društveni sektor zavisi pre svega od dostupnosti računara bilo za devize bilo za dinare i zato i dalje kupuje ono čega ima a ne ono što mu je potrebno.



ženji kritičari složo s nalazom da računar sam nije dođuše ništa naročito, ali ako imate para da možete da ga prilagodite baš svim potrebama.

Tipični predstavnici računara koji nereganoirano mogu da se proširuju jesu epl 2 i IBM-PC. IBM-JX ne proširuje isto toliko uključnica za proširenje kako PC. Tri uključnice, koliko ih ima, nisu kompatibilne sa PC-njima. Dve su namenjene proširenjima memorije koja «odnose» do 512 K, a treća je namenjena npr. interfejsu RS 232. Ako vam tri uključnice za proširenje nisu dovoljne, možete da dokupite jedinicu za proširenje na kojoj ima mesta za još četiri kartice za proširenje i disketnu jedinicu od 5 1/4 inča. Ni te priključnice nisu kompatibilne sa PC-om.

U osnovnoj konfiguraciji JX nema ugrađene disketne jedinice. Za nešto malo više para možete da kupite varijantu s ugrađenom jednom do dve disketne jedinice od 3 1/2 inča formatovanog kapaciteta po 360 K. Japanski JX je snabdeven sličnim disketnim jedinicama, samo što je

više puta ponovno pokrenuti disk da bi se na ekranu pokazale sve adrese.

Programski je JX kompatibilan s porodicom PC, samo ako smo u stanju da programe prenesemo na drukčiji disketni format. PCW suvereno izjavljuje da «nema nikakve sumnje da će se izdavači softvera potruditi da svoje programe prenesu na format 3 1/2 inča ili na ROM kartice». S obzirom na uticaj IBM-a u tom poslu, verovatno zaista nisu daleko od istine.

IBM JX protiv IBM PC

Ako JX gledamo kao proizvod firme IBM, onda čak i nije naročito skup. Osnovna verzija (64 K RAM, monitor u boji, paralelni izlaz za štampač, interfejs za palicu za igru, kasetofon i svetlosno pero u Australiji (preporučano) staje oko 1.000 engleskih funti. Verzija sa 128 K i jednom disketnom jedinicom 1.350 funti i verzija sa 256 K i dve disketne jedinice (5 1/4 i četiri kartice za proširenje) još dodatnih 400 funti. Engleski kolega izjavljuje da su pro-

com, monitorom u boji, mišem i sličnim stepenom kompatibilnosti sa IBM-PC-om staje 1300 funti. Ali s druge strane čovek se pita zašto ne umesto JX-a kupiti jednu od jeftinijih kopija PC-a, koje su potpuno kompatibilne s njim, ili jednostavno IBM portali, koji posle najnovijih pojevtinjenja staju oko 850 funti.

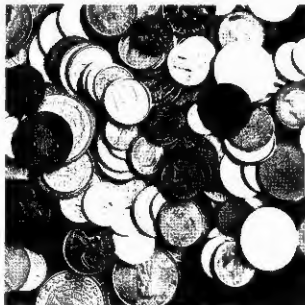
Da razmotrimo ponudu tipične jevtine kopije računara IBM-PC. Za 1.084 funti možete da dobijete kopiju IBM-PC-a s imenom XPC sa 256 K RAM, 8 kartica, tastaturom, mestom za 8087, 25 MHz zeleni monitor, paralelni, serijski i joystick interfejs, dve «slim line» disketne jedinice (5 1/4... 360 K) i uređajem za napajanje koji će izdržati i hard disk. Isto tako stvar može da se kupi i u kutu za 851 funti. Za sklapanje potrebna je samo odvirka i 1-2 časa rada (bez lemljenja). Ako mislite da je i to previše skupo, možete da kupite samo kućiste, procesorsku ploču s prikličnicama za proširenje i bez RAM-a, uređaj za napajanje od 135 W i tastaturu za 480 funti. Ili po komponentama: procesorska ploča sa 6.7

SISTEM OPTIMIZACIJE KROJENJA U TEKSTILNOJ INDUSTRIJI



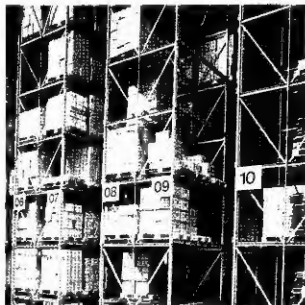
Iskra Delta

SISTEM BLAGAJNIČKOG POSLOVANJA U BANKAMA I POŠTAMA



Iskra Delta

NABAVNO-PRODAJNA FUNKCIJA U RAČUNARSKI PODRŽANOM INFORMATIVNOM SISTEMU



Iskra Delta

OBRADA RADARSKIH SIGNALA



Iskra Delta

NAŠ MOTO GLASI: PROGRAMSKA REŠENJA ZA SVE OBLASTI PRIVREDE!

RO Iskra Delta proizvodi kompletne računarske sisteme. Razvojna delatnost i proizvodnja aparaturne, systemske i aplikativne opreme usmerene su ka svim oblastima privrede. Uz to, Iskra Delta izuzetan značaj pridaje obrazovanju korisnika i raspolaže razgranatom službom održavanja.

POZOVITE NAS!

061/312-988 ISKRA DELTA 61000 LJUBLJANA, Parmova 41

Prošlo je osam meseci od trenutka kada je francuski predsednik Mitteran pokrenuo inicijativu za plan Eureka koji treba evropske države da poveže u borbi za tehnološki na- pretek. Sedam programa već je krenulo, a većina je povezana s infor- matikom. Planovi ove vrste koji su se naša zemlja, na žalost, nije priključila, obuhvataju:

1. Razvoj mikročarunara, name- njenog za obrazovanje (300 miliona dolara budžeta, rok tri godine, no- sioci: francuski Thomson, britanski Acorn i italijanski Olivetti).
 2. Vektorski kalkulator (300 milio- na dolara, pet godina, francuska Matra i norveški Norsk Data).
 3. Amorfni silicijum (300 miliona dolara, pet godina, finski Soles i zapadnonemački MBB).
 4. Robot za tekstilnu industriju (100 miliona dolara, sedam godina, francuski Lectra Systems i holand- ski Etaco-Edi-vel-Uib).
- Dva programa su namenjeni razvoju ultracentrifugalnih mem- brana, dijagnostici polnih bolesti i elektronskoj optici. Dogovaraju se još o zajedničkom razvoju snažnih lasera, otkrivanju zagadivanja vaz- duha (Eurotrans) i evropskoj istra- živačkoj mreži (European Research Network).

Tastatura ines, koju ljubljanski IEVT izvozi u inostranstvo pod imenom EVE, u oktobru mesecu dobila je najvišu ocenu u meseč- nikom Computer Kontakt. Zapad- nonemački ocenjivači su – među ostalim – napisali: "Za željenje je što je ova tastatura došla na tržište relativno kasno, jer je reč o zaista profesionalnom uređaju... Ugradnja spektruma je vooma jednostavna i obavlja se u nekolik- o minuta. Istina je da treba nešto malo lemiti, ali i to laik može brzo da učini. Priloženo je tačno uput- stvo za montažu... Zahvaljujući kursorskom booku, obrada teksta postaje pravo zadovoljstvo." EVE, odnosno ines, koja se prodaje za 240 maraka, ostavila je daleko iza sebe i tako poznate rivala kao što su DK 'troniks II, Iprofline, tastatu- ra za spektum + i saga emper- ori.

U ovoj rubrici objavljivaćemo i adrese jugoslovenskih računarskih klubova koji poživljuju na saradnju i obaveštavaju u svojoj delatnosti.

● Računarski amaterski klub RAK iz Sarajeva udružuje ljubitelja računarstva, videa, hi-fi i naučne fantastike. Prošle godine je organi- zovao dev masovne manifestacije (u stilu "gužva", filmovi, video, raču- nari, javne tribine, nagrade, izložbe, gosti). Adresa: Bruno Bar- barić, Računarski amaterski klub RAK, Dom mladih, Ul. Mice Sokolo- vića bb, 71000 Sarajevo, tel: 24-507.

● Opširan izveštaj poslao nam je Predsedništvo Kluba programera Elektrotehničkog fakulteta iz Beo- grada. Klub je osnovan još 1982. godine i ima oko trista članova. Za

Joshua

Joshua ist frei kopierbar.

Das Konzept:

Das Konzept ist, dass man die Seite kopieren und kostenlos an jeden weiter zu geben, der sich dafür interessiert.

Was das Programm nicht gefällt, der kann es sich löschen und sollte sich nicht darüber ärgern (hat ja innerhalb nichts gekostet).

Der dicke Hund zum Schluss? Alle diejenigen, die etwas mit Zusatzleistungen können und ab und zu damit arbeiten, sollten freimäsig 20 DM lockermachen und uns ein schicken. Ich werde mich dann auch anerkennen zeigen und eine genaue Anleitung für das Programm schicken.

Adresse: Oliver Joppich, Am Honigbleek 14, 33000 Braunschweig

Features

- ASCII MEMORY DUMP
- HEXA MEMORY DUMP
- SUCHEN NACH TEXT
- RECHNEN MIT HEXA-ZAHLEN (E + - * /)
- MODIFIZIEREN VON BYTES, WORDS UND LONGS IN SPEICHER
- FILE ANZEIGEN
- RS-232C PARAMETER SETZEN
- AUSSCHLIEßLICH GIBT ES DIE FUNKTION, ALLE PUFFERN GLEICHZEITIG HOCH RUF DEN DRUCKER UND DER RS-232 SCHNITTSTELLE AUSZUSCHALTEN (Z.B. DATENTRANSFER)
- SCHLIEßLICH GIBT ES EIN DISKETTEN MONITOR EINSEBUT, MIT DEM MAN BYTES RUF DER DISKETTE BEWEGEN, BYTES ERSTELLEN UND MIT ZWEI GROSSEN AUCH DISKETTEN KOPIEREN KANN.

"HIER GIBT ES KEINE WANDLUNGS-UND KONTAKT-ADRESSEN. DIE UNZIELE KONZEPT IST EIN EXPERIMENT, JE MEHR EMBLICHE LEUTE DARAUF REAGIEREN, UM SO WIRKSAMER WIRD ES. DESHALB WIRD KEINE BEZUGSNUMMER AUF DIESEN WERBE BEWERTUNGEN ANGEKOMMENEN ANSCHREIBER UND DATENBEFRA. SIND SICHEN PUBLIZIERENDE UND LAUFEN UNTER DEM RUF DER ATARI 5200."

Većina programa kruži u obliku piratskih kopija. Ti kanali su istovremeno jedinstveni kanal za distribuciju programske opreme. Na svoj način to pokušava iskoristiti programer iz Braunschweiga. Na naslovnom ekranu možemo pročitati da je program, zajedno s naslovnom slikom, dozvoljeno slobodno kopirati. Svi koji bi želeli program i koristiti, neka mu pošalju 20 DM, a domać će im za to poslati detaljna uputstva.

tri godine klub je opremio sopstvenu biblioteku programa i literature za razne računare. Osnovao je i sekciju korisnika različitih računara, najpre vlasnika Sharpovog PC 1500, zatim vlasnika Acornovih modela (BBC, elektron), a na kraju i za korisnike spektruma, commodora, amstrada, galaksije i džepnih računara TI 59 i HP 41 C. Specifično je sekcija za one koji tek razmišljaju o tome da nabave računar (pod parolomom "Mi smo 981 za računare"). Svaka sekcija je sastavila katalog programa i trudi se da po konkurentskim cenama ponudi najbolji softver. Cilj: polupnu izvorna dokumentacija za svaki sistemski ili praktički program i kopije knjiga kojima je moguće savladati razne programske jezike.

Članovi kluba se okupljaju svakog četvrtka u 19 časova, u jednoj od dvorana Elektrotehničkog fakulteta (obično u dvorana 62 ili 59). Ako stanujete van Beograda, možete pisati na adresu: PETF, OSSO Elektrotehničkog fakulteta, Bulevar Revolucije 73, 11000 Beograd. Obavezaju vam pismo s obaveštenjem o radu kluba i anketni list koji vam posle plaćanja članarine obezbeđuje upis u bazu podataka i saradnju u jednoj od devet sekcija.

Ako vas interesuju novosti koje je na izložbi Autofact 85 u Detroitu najavila korporacija Hewlett-Packard, pišite na adresu: Mrs N. Noy-Lupton, Hewlett-Packard Ges. m. b. H., A-1222 Wien, Liebigasse

1. Austrija (ili jednostavno telefoniranje na broj: 0222-2500-0). Novosti su povezane s aplikacijama koje je razvio HP Designcenter na područjima označenim poznatim skraćenicama CAE, CAD i CAM. Kod HP nude i novu tehnologiju za MAP (manufacturing automation protocol), pokazali su novi digitalni osciloskop a boji i predstavili istu radnu stanicu za tehnički i administrativni rad.

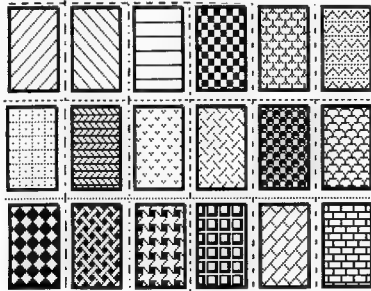
Svakojaki dobrotvori liju suze nad sporim računarskim opismenjanjem u našoj zemlji, a u istom duhu prodaju uvezene računare za goleme pare. Možda bi trebalo da zavire u Školske zveke. list učenika OS Mate Balota iz Buja. Akademski silnik Mihailo Marasnov, koji je u lipovnu nastavu na toj školi uveo i sekretur, napravio je jednu anketu o računarima. Nekoliko (nelektoriranih) odgovora učenika:

"Nemam ga jer puno košta... Imam malu sestru i ona bi verovatno htela kompjuter dirati...
 "Kompjuter je jako skup i puno košta... U nekim novinama ima neka nagradna igra pa ako je za nagradu kompjuter može se ta igra igrati pa se kompjuter tako ne mora kupiti nego se može dobiti. Ja bih rado da mi roditelji kupe kompjuter iako bi bilo bolje da ga dobijem."
 "Ja mislim da kompjuter je jako vrijedna mašina. Ona vrjednja jako puno i je potrebna u svim poslovima

ma... Svi bi ga htjeli imati ali previše košta...
 "Ja ne kupim niti jedan list za kompjuter. Jer mi ne treba i zato što nemam kompjuter. Iako bi imao knjigu ne bi mogao raditi na kompjuter."

Commodore International iz tromesečja u tromesečje objavljuje nove i sve veće gubitke. Do kraja fiskalne godine (30. juna) gubici su se nagomilali na 124 miliona dolara, a u prvom kvartalu nove fiskalne godine (do 30. septembra) 39,2 miliona dolara. Commodorovi šef Irving Guld, uprkos svemu, nagoveštava da će se terapije do kraja sledećeg kvartala preokrenuti jer, na- novno, poslednje gubitke treba pripisati, pre svega, razvojnim troškovima za amigu i C 128.

Britanski proizvođač Ejpricot Komputers najavio je novi model koji bi trebalo da ozbiljno konkuriše kapacitetnim modelima IBM XT i AT. Novitet se zove ksen, a proizvođač tvrdi da je brz i uz to navodno jeftiniji. Tim potezom se Ejpricot prvi put opredelio za kompatibilnost sa IBM-om, a pre svega zato jer se bori za američko tržište (za koje će se morati posebno pobrinuti za disketnu jedinicu od 5,25 inča).
 Trebalo bi da ksen već bude u



Ova slika nije reprodukcija macovskog ili jacksonovog ekrana, nego je nacrtana sa spectrumom. Naime, za kratko vreme ce izici upotunjena verzija programa PIXASSO, dakle, još bolja od onih s kojima su nacrtane slike u Kontraband, Eurorun i Bajkama. Crtanje će biti moguće i s palicom za igru i klikanjem po ikonama.

prodaji dok ova vest ide u štampu, naime u novembru mesecu. Biće na raspolaganju dve varijante: prva s memorijom od 520 K i dve disketne jedinice od 3.5 inča; druga s jedno megabajtnom memorijom i 20-megabajtnom hard diskom. Raspon cena počinje od 2.500 funti, a moći će da se kupe i razni dodaci, od modema do miša.

Kuća Ektivizn (Activision) premissa je i za evropsko tržište novu američku igru koja nema uputstva ni pratećih pravila ni nagoveštaja. Kad je učitate, na ekranu se jednostavno pojave reči Logon Please. Onda mora svako sam da lupa glavu kako će prodrati u program. Igra se zove Hacker i navodno simulira nepoznat računarski sistem. Na kaseti je podesena za amstrad, stari, C-64 i spectrum, a na disketi za atari i C-64. Na taj način se želelo obezbediti veću popularnost igri, ne bi li postigla onaj uspeh napisanom za BBC B.

Britanska železnica je 125 vozova snabdela prenosnim računarnima modela haski koji joj pomažu da šteti gorivo. Pre početka vožnje računar se snabde podacima (32 K) o liniji, brzini, redu vožnje, itd., a onda program napisan u paskalu poredi te podatke s podacima koje u toku vožnje prenose pojedini senzori, tako da mašinovođa na osnovu tog poređenja može da "oduzima gas" i na nekim deonicama šteti gorivo.

Nolan Bushnell (Nolan Bushnell), koji je kumovao videoigrama i Atarijevim prvim računarnima, klonipovao je robotsku mačku nazvanu Pelster za one koji ove godine budu trošili pare oko Nove godine za poklone. Taj dijak robotički širine oko 15 cm i dužine oko 30 cm sluša na komande pijeskanom. Potrazi te i trči za tobom, udajti se, prede,

Na sajmu Copmec Business Computer Show je Acorn predstavio svoju verziju mešanca između mikročunara, modema i telefona. Taj bi za tržište morao da se bori protiv ICL-ovog mikročunara napravljenog oko sinklera QL. Stvarica ima ugrađenu 16 bitno verziju procesora 6502, 6550C16. Jednaki procesor bi uskoro morao biti ugrađen u računar BBC, ovaj put model C. Zbog finansijskih problema firme treba da ga prestave tek nakon Nove godine. RETURN Melbourne house je konačno izdao avanturu Lord of Rings (Gospodar prstenova). Kako se radi o nastavku Hobbita, očekuju da će igra biti veoma popularna. Nekoliko slika sa ekrana smo već videli, ali te su nas razočarale. RETURN Toshiba je napravila novi MSX računarni koji ima ugrađeno BOK RAM i 64K ROM. Polovinu zadnjeg zaobrazu je ugrađen program za obradu teksta Bank Street Writer. Cena: 249 funti. RETURN In Ultimate reklama CYBERRUN. Reklama nam pokazuje maču da to neće biti još jedna arkanoidna avantura. RETURN Apple i Digital Research so se pomirili i bez sudskog postupka postigli sporazum. Jabuka razdora je GEM, kojeg je navodno DR napravio prelišeći snisku OSu u macintoshu. Ni Apple nema naročito čiste

savesti, pošto je ideju ukrcao u xeroxovim razvojnim laboratorijama. Pa, ovo: DR će GEMu promeniti vanjski izgled i platiti Apple nešto oštete. Da bi se razili u što je moguće više prijateljskom duhu se "jabučari" kod DR naručili razvoj neke programske opreme. RETURN Digital Equipment Corporation je prvi koji je tržištu stvarno ponudio CD ROM. Sitar košta 2300\$. Sa "standardom" se slažu Lotus, 3M i Tecmar. RETURN Apple je predstavio i već prodaje čvrsti disk (3.5 inčni - 20 Mb) za macintosh. To je jedan od prvih diskova za maca koji rade bitno brže, kao da podaci cure po serijskoj liniji s 9600 boda.

GO SUB STACK

RETURN U 1986. godini trebale bi i da se strogoštaju cene matricnih štampača. U Eposnovom katalogu bi trebalo biti laserski štampači u OEM količinama na raspolaganju za 80\$. RETURN Psion je izdao program za crtanje na OI - Odraw. Navodno su si njime pomogli kod crtanja figura u programu za šah. RETURN Ako ovdetade MC 68000 možete se javiti na stidljivo maže oglas u kojem PSION poziva stručnjake za taj mikroprocesor među svoju linije. Godišnje možete kasirati do 12k funti, a nude još i naročito povoljno osiguranje za stare dane (slika). RETURN U Nemačkoj, gde

je QL u stvari u nekoj meri omrznut, su napravili dodatak GIGAMOUSE. Računar će s njime dobiti nov konzični interfejs, bežik sa 70 novih naredbi. - U oglasu navode sve čak i broj što računara, a na cenu su zabavili... RETURN Jack Tramiel ocenjuje do 520 ST ima 20 miliona potencijalnih kupaca. To su vlasnici 8 bitnih sistema kojima su dojadite igračke. Za 20 miliona ljudi mo možda neće biti teško da ugradi neki bežik, koji bi trebalo da bude barem tako dobar kao onaj na 8 bitnim mašinama. RETURN Testovi u reviji Antic pokazali su da je ST brži od maca. Za traženje prn brojeva između 3 i 13681 je navodno mac potrosio "između 7 i 13 sekundi" (možda ga smeta vreme), a ST samo 3.8 sekundi, što bi trebalo da bude tako brzo kao na nekom miniju s Unixom. RETURN 32 bitni Atari, kojeg bi Jack trebalo svaki trenutak izvući iz šešira, imaće oznaku TT (thirty two, thirty two). RETURN Ako imate monitor, a ne i tjuner, može vam pomoći High Screen Monitor TV Tuner, kojeg kod Vobisa (9949 89 77 21) prodaju za 250 DM. Možete fiksirati 12 stanica. Tjuner je kompatibilan sa svim mogućim monitorima koji imaju video (ne RGB) ulaz. RETURN Data Becker, Merowingerstrasse 30, 4000 Düsseldorf prodaje već 8 knjiga posebno za ST 520. Dakle, knjiga ima. RETURN Za 500

DM hekeri mogu kupiti pumilne teniske s ugrađenim mikročunarnom. Kad se natrčite, teniscu priključite na kućni računarni koji prikazuje pređeni put, vreme trčanja, potrošene kalorije... Možda će teniske početi proizvoditi i Borovo. RETURN Apple je pojevntio svoju računare. Fat Mac, košta već manje od 9000 DM, a lic manje od 3000 DM. Fat Jack (c) Jonas Znidaršič je tri puta jevntiniji. RETURN U filmu RAMBO, First Blood Part II Silvester Stallone viostoručno pobije toliko Rusa koliko u prosečnom jugoslovenskom filmu četa partizana pobije Nentaca. Računarska igra je već na raspolaganju za spectrum, comodore i amstrad. Zvučni

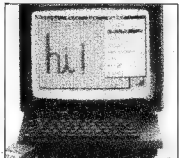


PSION is a high performance, high quality and well established computer and software manufacturer. We are currently developing a range of software products for the 86000 series of computers. Our products are available through our distributors. For more information, please contact us at: PSION, 100, London W1H 1DT.

efekti kod prvog veoma zaostaju za originalom, zato savetujemo kupovinu minobačaja ili kraću obuku u nekom MB vodu naše armije. RETURN Medu firmama koje izrađuju PC kompatibilne je sada i Amstrad. Svetlo dana bi trebalo da ugleda marita, kad bi u Evropi trebala da se pojavi i Amiga. RETURN

tumara po sobi i čak odgovara mijukanjem. Jednostavniji model staje 40 funti, a kompletniji 160 funti. Oba rade na baterije.

Za Sinclairov spectrum plus na razpolaganju je prvi «miša», proizvod kuće AMS koja je sličan sistem, zvan AMX, još pre toga razvija za računare BBC i amstrad. U paketu koji staje 69,95 funti, nude običnog «miša», «miša» sa dva



prekidača, Centronicsov interfejs i softverske programe AMX, Art, AMX Colour Palette i AMX Control. Svi programi sadrže ikonske menije, a AMX Control 28 novih naredbi u baziku, proširjeni program za prevodjenje mašinske kode i oblikovanje ikona. Adresa: AMS, Green Lane, Appleton, Warrington WA4 5NG, Great Britain.

MALI OGLASI

POJEDINAČNO ili zajedno prodajem TI 99/4+ 70 listinga + Manual servisne šeme (TI, Diskcontroller, RS 232), Moduli: EXT, Bank, word-processor, editor, assembler, personal recorkkeeping, kasete, Finanzberater. Moduli + igre: Invaders Indoor Soccer, Carwars, kasete s igrama. Kalem za dva kasetelona. Dražen Pozder, Borova 41, 41040 Zagreb. tk-1080

MC TUTORI Veličanstveno delo mojstara programiranja koje će vam rasvetliti i sve tajne vašeg malog diva. Naučite mašinic na 40 lekcija. 5 programa + kasete + 800 din. Alan Belajev, Odra 67, 44000 Sisak, tel. (044) 41-351.

PRODAJEM nov atari 130 XE - disk dražaj Atari 1050 sa deset disketa, sve po kupovnoj ceni. Gašpar Gužvalj, Jurjevićeva 6, 41000 Zagreb. 1-4749
PRODAJEM potpuno nov šarp PC-1401 za 45.000 dinara. Tel. (041) 449-679. 1-4789

STUDIO 1632: programi za Sinclair QL (Paqin Chess, Match Point, Covers...), BOPLI, Pascal, Graphical, Cartage Doctor, finance...), Atari ST (GEMDraw, GEMWrite, VT100, Pascal Compiler, Assembler, Reversi), Screen Editor, SM Text, razna literatura. IBM-PC s kom-patibilic. Tražite katalog (100 din, vraćamo kod prve narudžbe) STUDIO 1632, pp. 58, 61110 Ljubljana.

CASIO FX-720P dšepni lični računar s karti-čnom memorijom, prodajem za 4 M. Tel. (068) 20-284, popodne 79
KUPITI ILI NE KUPITI - više nije pitanje! Besplatni katalog! Popusti! Jeftino! Jednom narudžbinom zadovoljite Vaše softverske želje! Danilo Radulović, V. Karasina 11, 24000 Suobotica, tel. (024) 44-2621 82

Francuska PTT omogućila je povezivanje svih elektronskih pisanih mašina homologiranih u Francuskoj. Prednost: pismo koje napiše sekretarica ne treba nositi na poštu nego ga jednostavno poslati telefonom na udaljenost od stotina ili hiljada kilometara (mreža Teleks na koju su korisnici priključeni međunarodna je). Mesečna pretplata iznosi samo 150 franaka, ali ni njih ne treba plaćati, jer po francuskim zakonima niste dužni javiti PTT da ste svoju elektronsku pisačku mašinu priključili na Teleteks.

Britanska pošta je doživela gorko razočarenje kad je 1979. godine koncipovala telekomunikacionu mrežu Prestel: već za narednu godinu najavila je 100 hiljada pretplatnika, a još i danas je na polovini puta. Nesto slično događa se u SRN: Dojce Bundespost je za kraj ove godine predvideo 400 hiljada korisnika svoga BXT (bildschirmtext), za 1988. godinu već milion, a za 1994. godinu 10 miliona. Međutim, prošle godine je imao samo 20 hiljada pretplatnika, a najverovatnije ni ove godine neće postići više od 150 hiljada korisnika.

Francuska telekomunikaciona mreža Minitel nudi novu uslugu: prevod iz francuskog na engleski odnosno iz engleskog na francuski. Otkucate tekst (najviše trideset rečenica) i posle iliž minuta na ekranu pročitate prevod. Naplate vam jednan franak na minut, što niti nije malo, jer teče vam vreme upisivanja teksta, ona tri minuta i vreme ispisivanja prevoda. I prevodi nisu baš besprekorni, ali prvi korak je učinjen...

DMP-2000 je oznaka novog Amstradovog štampača kojeg britanska štampa neprestano hvali. Ovaj matricni štampač udružuje je sa svim mikroročunarima koji imaju



Centronicov interfejs i staje 159,95 funti (narudžbine u Velikoj Britaniji: Amstrand Consumer Electronics, 169 Kings Rd, Brentwood, Essex). Štampač nudi niz tipova slova, među njima NLO (Near Letter Quality) i sve glavne oblike pisanja. Na raspolaganju je takođe pet načina za grafičke zapise (vidi crtež). Pošto štampač nije namenjen samo za amstrad, sve naredbe u principu su prezentovane u Microsoftovim BASIC, BASICU za BBC i BASICU za commodore.

BUDITE ČLAN VELIKOG KLUBA ZDRAVLJE



Svaki pretplatnik revije »Zdravlje« istovremeno je i član »Kluba Zdravlje«, koji sada ima 25.000 članova. Sa uplatnicom za plaćanje pretplate za prvo polugodište, svaki pretplatnik dobija člansku kartu koja mu omogućava da uštedi više nego što iznosi pretplata na reviju: povoljnosti za letovanje, popusti u lecilištima, popust na poklon za novorođenče... Pretplata na reviju »Zdravlje« je i odličan poklon za Novu godinu, rođendan, godišnjicu... U tom slučaju redakcija šalje prigodnu čestitku. Oni koji su već pretplaćeni na reviju, ne treba ponovo da se pretplaćuju. Ovogodišnjim pretplatnicima koja reviju nisu otkazali, reviju (i člansku kartu) slaćemo i u 1986. godini.

Napomena: ukoliko reviju nekomе poklanjate, na posebnom papiru napisite svoje podatke. Revija se može naručiti i bez porudžbenice, odnosno, pismom, dopisnicom, telefonom (061) 319-360.

PORUĐBENICA

Molim da reviju »Zdravlje« šaljete na sledeću adresu:

(ime i prezime) _____
 (ulica i kuć. broj) _____
 (pošt. br.) _____ (mesto) _____
 (datum) _____ (potpis) _____

• Porudžbenicu poslati na adresu: Revija »Zdravlje«, Titova 35., 61000 Ljubljana.

Započnemo seriju članaka koji su na bilo kakav način povezani s računarom Moj mikro Slovenija. Za uvod smo izabrali memorijsku banku 64 K bajtova. Većinu čitalaca zanima kako možemo zameniti 32 memorijska kola kapaciteta 16 K x 1 sa osam kola kapaciteta 64 K x 1. Postupak nije komplikovan, zahteva samo malo pažljivosti i pedantnosti.

mličkih memorijskih kola 64 K x 1 sa sedam bitnim osveževanjem (128 ciklusa) i vremenom pristupa 200 ns ili manje.

Pre nego što započnemo sa radom pažljivo pročitajte uputstva i

Odmah možemo ustanoviti da treba napone napajanja +5V i +12V zameniti s naponom +5V. Nožica +5V mora postati multipleksirana adrelna linija A7. Kao veika pomoć prilikom rada doći će nam slike 2 i 3, koje prikazuju donju i gornju stranu

nji i nekoliko puta povučete po štampanom kolu. Rez očistite i proverite svaku prereznu vezu posebno. Na taj način je odvojen svišnji deo dinamičkog memorijskog polja.

2. U visini elementa U52, nožica

MOJ MIKRO

Slovenija

Štampanog kola i sve potrebne zahvate.

Donja strana štampanog kola

1. Napravimo rez 64 K. Upotrebite oštra nožić kojeg prislonite uz le-

detaljno se upoznajete sa svim potrebnim postupcima. Važno je da ste svesni važnosti svakog koraka koji napravite. Za uvod, pogledajmo razliku između obe vrste memorijskih kola. Slika 1 prikazuje raspored nožica.

7. prerežite linije napajanja -5V i +12V, koje se nalaze uz rub štampanog kola.

3. Prekinite svih osam veza elementa memorijskog polja, koje povezuju nožice 9 i liniju napajanja +5V.

4. prekinute +5V povežite sa nožicama 8. Sada je prethodna linija napajanja +12V na nožicama 8 zamenjena s linijom napajanja +5V.

5. Uz nožice 1 memorijskog polja nožem odstranite lak sa linije napajanja, koja teče pored njih. Tako dobijete otločice (približno 2 mm) zalemite na nožice 1. U ovom koraku linija napajanja -5V zamenjena sa +5V.

6. Ako je u kolu već postavljen bipolarni kondenzator C68, morate ga okrenuti (možete ga i odstraniti), pošto je pre toga brinuo za filtriranje napona napajanja -5V. Naponi napajanja su sada osposobljeni.

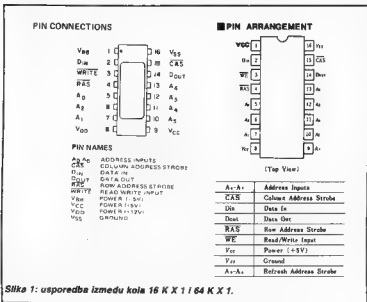
7. S ommetrom proverite tačnost veza. Priključite napone napajanja i voltmetrom proverite još i napone.

8. Između elemenata U58 i U59 prekinite vezu između tačaka E i D. Prekid napravite zbog toga da možete upotrebiti ulaze 10 i 11 elementa U59 za generiranje multipleksirane adrese A7.

U ovoj rubrici ubuduće ćemo odgovarati samo na neka vaša pitanja. Išli smo, međutim, »dežurni telefon«: pozovite broj (061) 318-798, svake srede između 20 i 21,30 časova. Naši saradnici će vam u to vreme biti na raspolaganju i nastojeće da odgovore na vaša pitanja.

Jedno ohrabrenje: doneli smo odluku da prvom deoštari sastavljača računara »Moj mikro Slovenija« besplatno pomognemo ako negde zapnu. Jedini je uslov da već sastavljeni sistem, sa kojim imaju problema, dostave a našu redakciju i kasnije dođu po njega. O svom dolasku obavestite nas sredom, na dežurni broj telefona.

Za rad trebamo: lemlilo, kvalitetnu tinao žicu, oštra nož ili skalpel, pincetu, klešta za snimanje žice, žicu za povezivanje (30 cm), univerzalni instrument, integrirano kolo 74S38, otpornik 150 oma 1/4 W, te 8 dina-



Slika 1: usporedba između kola 16 K x 1 i 64 K x 1.

Narudžbenica broj 1

Podpisani neopozivo poručujem dokumentaciju za računar Moj mikro Slovenija. Cenu 2.500 din za jedan primerak platiću pouzecom, odnosno prilikom preuzimanja u redakciji revije Moj mikro (Titova 35, Ljubljana, 14. sprat).

Poručujem... primeraka dokumentacije na slovenačkom - srpskohrvatskom jeziku (nepotrebno precrtajte). Dokumentaciju mi pošaljite na adresu:

Ime i prezime _____

Ulica i kućni broj _____

Mesto i broj pošte _____

Datum: _____

Potpis: _____

Narudžbenica broj 2

Podpisani neopozivo poručujem osnovni komplet za računar Moj mikro Slovenija (dokumentacija, pločica štampanog kola, 2 programirana eproma). Cenu 48.000 din platiću pouzecom.

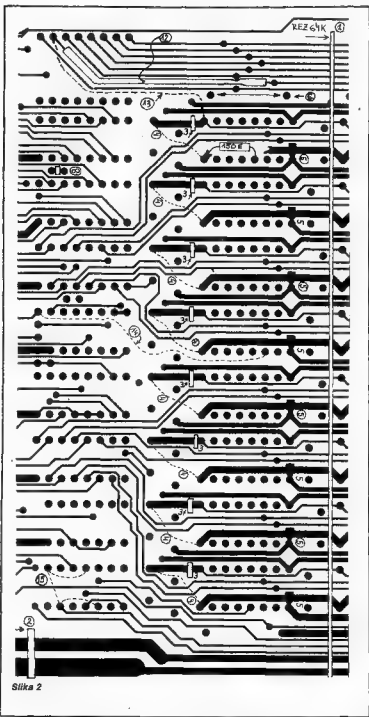
Ime i prezime _____

Ulica i kućni broj _____

Mesto sa brojem pošte _____

Datum: _____

Potpis: _____



Donja strana štampanog kola

12. Prekinite vezu između tačaka A7 i W.

13. Povežite tačku A7 a nožicom 9 elementa U46. Tako je na memorijsko polje dovedena multipleksirana adresa A7.

14. Povežite tačku A s tačkom W. Tako je na memorijsko polje ponovo priključen signal WRB-, otključen u koracima 8, 10 i 12. Linija WRB- sada na memorijsko polje dolazi neposredno iz pojačavača U82, koji za dodatno upravljanje s osam memorijskih kola ima na raspolaganju više nego dovoljno energije.

Iz električne šeme računara (slika 3) vidi se da je biranje jedne od četiri memorijske banke izvedeno aktiviranjem jedne od četiri kontrol-

Ponudbe za samogradnju:

— Izrada paralelnih i serijskih tastatura, kućišta za računare i kućišta za druge aparate: Gordon Kocić, Runkova 2, 61107 Ljubljana-Šiška, tel. (061) 555-341.

— Podnožja za integrisana kola: Zoran Snedec, Koroska 92, 64290 Tržič, tel. (064) 50-392.

ne linije RA50—RA53. U sledećim koracima trebate te četiri linije udružiti u jednu. To ćemo najlakše napraviti s elementom 74S38, koji upotrebimo umesto elementa 74LS00.

15. Na mestu elementa U52 ovezite nožice 3, 6, 8 i 11. To je takozvana »wired or« funkcija. Zbog tih veza sva aktiviranja kontrolnih linija RA50—RA53 grupišu se prema kontrolnoj noziću dinamičkog memorijskog polja.

16. Pošto je element 74S38 tipa »otvoreni kolektor« (open collector output), potrebno je kontrolnu liniju RAS spojiti na +5V preko otpornika. To napravite ispod elementa U46, tako da otpornikom od 150 oma povežete nožice 4 i 8.

17. Na poziciji U52 zamenite element 74LS00 sa elementom 74S38 i postavite dinamička memorijska kola 64 K X 1. To je sve. Priključite napone napajanja i sistem mora ožičevati. Ako nije (ekran monitora je ispunjen ugljnim značima 0 i sa značima dve tačke —) verovatno ste napravili grešku kod jedne od prethodnih tačaka. Ponovo proverite sve korake i izmerite napone napajanja. Prema potrebi, osciloskopom proverite da li signali na dinamičkim memorijskim ispunjavaju uslove dinamičkog i statičkog upravljanja.

Podatke možete pročitati u priručnicima za dinamičke memorije, ili jed-

nostavno signale pogledajte u spektru 48. Ako vam se događa da sistem radi, a da s vremena na vreme »zaspi«, barem jedno od postavljanih dinamičkih memorijskih kola je takvo, da zahteva osamitono osvežavanje (256 ciklusa).

Odgovori na pitanja

Najpre odgovaromo Vinku Pruniku iz Ljubljane:

— S kolom 1771 možemo kontrolisati 8, 1 i 3 inčne disketne jedinice, jednostruče gustine zapisivanja (FM), jedno ili dvostrane. Za dvostruku gustinu zapisivanja (MF) moramo upotrebiti kola familije 278X. Istovremeno kontrolisane 8 i 5 inčnih disketnih jedinica možemo kod kola 279X izvesti programskim putem, a kod kola 1771 si moramo pomoći malim hardverskim trikom. O tome ćemo biti više reči u idućem broju Mog mikra.

— R3 = 75 K, R4 = 68 K, R5 = III K
— Zamenite 4116 sa 4164 pogledajte u ovom broju.

— Proširenje radne memorije na 256 K napravljeno je sa dinamičkim memorijska 256 K.

— Instalacija operativnog sistema CP/M biće napravljeno prema nudi, za sve moguće kombinacije 8, 5 i 3 inčnih disketnih jedinica, uključujući i RAM disk. Disketu jedinicu TEAC 55G smo preporučili zato jer je logički u skladu sa 1 i 5 inčnim disketnim jedinicama.

— Disketne jedinice priključujemo tzv. lanac (daisy chain). Plosnati kabl se na jednoj strani poveže sa pločom, a na njega se stišnu konektori za priključenje jedinica.

— Serijsku tastaturu (IBM ili neku drugu) priključimo na jedan od dva serijska kanala uz izvršenu manju izmenu u programskoj opremi monitora. O tome ćemo još pisati.

— Vrednost otporničke grupe je 1 K.

Zorana Ovtina iz Beograda zanima koliko kompletan računar MMS košta. Pogledajmo približnu cenu: osnovni komplet (48.000 d), CP/M 2.2 i instalacija (30.000 d) (samo instalacija 10.000 d), tastatura (150—200 DM) ispravljač (150—200 DM), integrisana kola, podnožja, otpornici, kondenzatori, konektori (80.000 d), disketna jedinica (150 funti), monitor (140.000 lira), kućište (?). Preračunato u dinare: približno 300.000 dinara. To je samo cena, a koliko će sistem u stvari koštati ovisi o svakom pojedinicu.

Nebouži Milovanovića iz Mostara zanima kakva disketna jedinica nam se čini najpovoljnija. Pošto u pismu izražava želju za skladom sa standardnim formatom CP/M, pređimo na 8 inčne jedinice SSDD ili DSSD (jednostrane, jednostruče gustine ili dvostrane dvostruče gustine).

Boris Popović iz Zagreba pita za proizvođača računara po sistemu »uradi sam« u inostranstvu, ima li veoma mnogo. Biće najbolje da pročita neki noviji broj revija Elektor, Byte ili MC. Tako napravljene računari su bez izuzetaka skuplji od sličnih tvornički napravljenih sistema.

Za **Martina Junkara** važi poziv, da nas pozove u sredu, od 20 do 21.30 časova, na telefon 319-798.

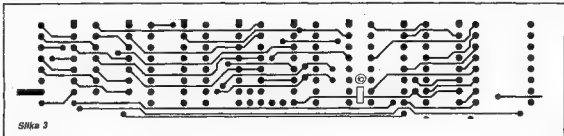
Gornja strana štampanog kola

9. U tačke E, D, F i G postavite i zalemiti četiri kontakta za povezivanje (wire wrap kontakti).

10. Između elementa U57 i U58 prekinite vezu između tačaka A i D.

Na taj način su ulazi 10 i 11 elementa U59 u potpunosti oslobođeni.

11. Wire-wrap alatom ili na neki drugi, domaći način, povežite kontakte E-F te D-G. Tako je postignuto da izađe 9 elementa U59 generise multipleksiranu adresu A7 za dinamičko memorijsko polje.



Slika 3

Dobro rešenje je jednostavno rešenje

PETER MIRKOVIĆ

Podatak je postojao pre od računara

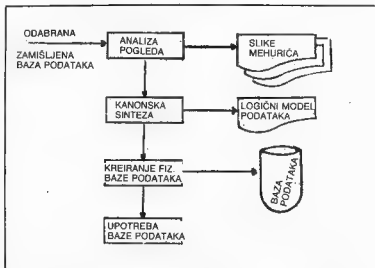
Kad u fabrici shvate da radnici za mašinama ne mogu da ostvare toliko dohotka, koliko klizi iz ruke njihove administracije, pošto se gubi u spostoventoj hartiji, jer kasni u uređivanjem računa, upisivanjem i traženjem narudžbina, zalaha itd. počinju da razmišljaju o tome da poslovanje urede računarima. Kako, koju opremu kupiti? Na ova obična pitanja paletu odgovora nudi paleta zastupništva inostranih firmi kod nas. Prvo pitanje pravilnije bi glasilo ovako: kakva treba da budu računarska rešenja za snabdevanje informacijama, tok i obrada podataka budu najbolji za svoje specifične potrebe? Tu je konkurencija (dobrih) odgovora uža.

Jedan od takvih rešenja može biti, naime, "data administration", savremena delatnost koja u razvijenim zemljama pokriva već šestinu svih računarskih sistema. Kod nas je pod imenom "upravljanje podacima" upotrebljavaju samo u nekim preduzećima koja se na inostranim tržištima - gde nuodica sve češće ne tretiraju ozbiljno, ako ponudu ne ispiše računarom - ne pojavljuju samo povremene.

U pitanju je sasvim drukčiji prilaz, od onog na koji smo (bili) navikli u našoj praksi. Najviše je rasprostranjen, do nedavno (pre recimo osam godina) funkcionalni prilaz, gde su prilikom postavljanja računarskog sistema najpre odredili šta je "izlaz", odnosno šta računarski da obrađuju; zatim su definisali ulazne podatke i funkciju koja povezuje jedno s drugim. Kod nove metodologije s "prilazom podataka", prednost imaju - podaci: sve prističe od toga da podatak postoji, bez obzira na to kako da ga upotrebito.

"Podatak je u ovoj metodologiji nešto prirodno u sredini i tim putem dobijamo prisniju vezu među podacima. Tako narudžbama naših usluga kod koncipiranja njihovog računarskog sistema ne namećemo organizaciju podataka." Objasnio nam je inž. **Janez Zajec**, vođa računarskog centra ljubljanskog Zavoda za organizaciju poslovanja, ustanove koja je kod nas razvila pomenutu metodologiju, sve više afirmisanu u svetu. I kod nas? U Zavodu za organizaciju poslovanja (ZOP) ovu metodologiju, za sada, preporučuju "narudžbu prodornijim preduzećima, mada je metod jednostavan, tako da korisnici bez problema mogu da saraduju". Inače, afirmaciju ovog metoda ometa poznati obrazac u razvoju domaćeg računarstva: za nas je dolar skoro deset puta skuplji nego za strance, pa je zato toliko skuplji i oprema; ljudi sa znanjem u inostranstvu su suštinski skuplji kao hardver, a kod nas je suprotno. Teže bismo shvatili činjenicu da kod uvođenja računarskih sistema korisnik najčešće - i to se još događa (!) - nije imao ni reči o tome koje podatke treba da obrađuje računarom. Kod "prilaza podataka" korisnik ima glavnu reč.

Važno je kod ove metodologije da više ne prilagodavamo organizaciju podataka zahtevima obrade, već organizaciju obrade (i prilaz podacima) prilagodavamo svojstvima podataka. Zato je neophodno najpre definisati njihovu strukturu pomoću adekvatne analize podataka. Zatim sledi određivanje poslova koji ažuriraju bazu podataka, a na kraju odlučujemo na koje načine iz baze podataka treba da dobijemo željene informacije, napisali su inž. Zajec i inž. Danijel Partekar u referatu za koji je ZOP primio prvu nagradu na



18. jugoslovenskom savetovanju o informacionim sistemima u Beogradu.

Korisnici mogu u saradnji sa stručnjacima ZOP najpre da naprave funkcionalnu analizu poslovanja RO, čime u grubim crtama ocenjuju potrebe u vezi s podacima. Druga grupa priprema problemsku analizu, a rezultat je razvojni plan informacionog sistema što, zapravo, daje odgovor, koje probleme naručilac treba da rešava računarom. Pri tom su podočene pojedine baze podataka.

Baza podataka za jezike 4. generacije

Šta je, zapravo, baza podataka? Dali je masa podataka koji su međusobno povezani tako da mogu istovremeno da koriste svim zahtevima različitih konačnih korisnika. Treba, naime, da omogući kontrolisan i siguran način dodavanja, me-

Određivanje baze podataka prema savremenoj metodologiji

njanja, brisanja i traženja potrebnih podataka prema različitim merilima. Što više integrisane baze podataka treba da budu oblikovane i tako da bi već sutra omogućile upotrebu oruđa za brzi razvoj i jednostavno održavanje računarskih rešenja (jezički četvrtje generacije, jezik "po-tražnje" itd). Njihova struktura treba, dakle, da bude takva, da bi omogućila što lakše i jeftinije održavanje i da sa što manje "računarskog znanja" ubrza razvoj informacionog sistema.

Zato za upotrebu baze podataka i njeno uvođenje treba se brizljivo i blagovremeno pripremiti, ističe inž. Pratek. Međutim, prelaz na bazu podataka ne znači samo promenu u programskoj opremi već se radi, pre svega, o promeni u načinu prilaza razvoju struktura podataka. Ako, naime, ne promenimo prilaz, uvođe-

Fornirad C.E.T.

IMPORT-EXPORT

TRST

računari najboljih maraka
hardware - MAŠINSKA OPREMA
dodatna oprema - software PROGRAMSKA OPREMA

SINCLAIR - COMMODORE

ul. PICCARDI 1/1 - tel. 728294
UL. CONTI 9 - tel. 733332

uređaji CB
antene CB-RTV
delovi i dodatna oprema

MIDLAND - PRESIDENT - RCF...

nja baze podataka donelo bi razočaranje, a koristi ne bi bile tako velike, kao što bismo se nadali ili kao što nam je običao proizvođač softverske opreme.

U čemu se, dakle, funkcionalni prilaz razlikuje od podatkovnog?

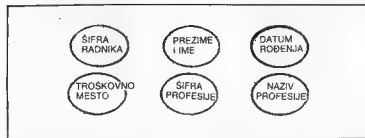
Kod funkcionalnog prilaza, kao što smo pomenuli, najpre analitičari određuju rezultate koje bi trebalo dobiti računarskim obradom (na primer, izlazni izveštaji), zatim potrebne podatke i, naravno, određuju kako bi trebalo da izgleda računarska simulacija određene funkcije poslovanja RO (naravno, njenog informacionog dela). Razvoj strukture podataka koji omogućuju računarsku obradu kod ovog prilaza na ređu je na kraju oblikovanja računarskog rešenja i skoro je sasvim poreden što efikasnijem sprovođenju pojedine (po pravilu samo jedne) računarske obrade. Kod takvog, trenutnim potrebama ili osećajima prilagođenim, udruživanja podataka u datoteke, zaboravljamo da i podaci imaju svoje prirodne veze, a baš one kod njihove upotrebe pokazuju kao najpovoljnije. Kod traženja po-

godljivo. Svaka promena — čak i najmanja — odražava se u celokupnom sistemu. Česti su zahtevi da se menja datoteka, neophodno je reprogramiranje. Sve to je veoma skup. Zahteva mnogo napora i vremena. I kod prelaza sa jednog tipa softvera za bazu podataka na drugi nailazimo na probleme. Ništa manji nisu i kod zamene mašinske opreme.

Glavni problemi koji se pojavljuju kod takvog prilaza organizaciji podataka su, dakle: slaba povezanost pojedinih delova podataka; slab kvalitet podataka, neprikladnost sistema, nedostatkno opredeljenje podataka, nedovoljna kontrola korisnika kad su u pitanju podaci, nedovoljan uticaj korisnika na organizaciju podataka, nepogodan (obično veoma komplikovan) prilaz do podataka.

Inače, kod podatkovnog prilaza metodi su nezavisni od vrste računara i tipa programske opreme za upravljanje baze podataka. Ili, drugim rečima, kod uvođenja takve metodologije uopšte nije važno, kakav je računar korisnik da kupi. U Zavodu za organizaciju poslovanja, na

Izgleda da će u Zavodu za organizaciju poslovanja u Ljubljani osnovati, u okviru Centra za računarsku pomoć koji postoji već osam godina, informacioni centar i za mikroručunarstvo. Za domaćeg partnera razvili su programski paket koji sebi pomažu kod funkcionalnih analiza i modeliranja podataka, a taj paket sada prenose i na druge mikroručunare. Nameravaju da se opreme i mikroručunaru trigrilav koji ih interesuje naročito zbog preporuke koncepte IBM PC. Inicijativu za osnivanje mikroručunarskog informacionog centra pokrenuo je, zapravo, činjenica što prilazan broj radnika ovog zavoda kod kuće koristi kućne računare Commodore C64; posao obavljaju i kod kuće, a diskete donose u ZOP gde obavljaju ispisivanje. Brzo su shvatili da tu ljudi koji u profesiji sebi pomažu kućnim mikroručunarima, za koje se odlučuju zbog pristupačne cene i zbog zadovoljavajućih performansi. U budućem mikroručunarskom centru treba da dođe do savetnih usluga u vezi sa softverskim i hardverskim opremom mikroručunara i idejama o njihovoj upotrebi — i korisnicima van zavoda.



Korisnici učestvuju u modeliranju podataka: crtaju «mehuriće», simbole podataka, a ne i njihove vrednosti.

dataka u bazi podataka, namne, najviše glavobolje izaziva baš neadekvatnost ovih veza. Ovo obično dovodi do nekontrolisane svestiosti i slabog kvaliteta podataka. Posledica: nezadovoljstvo korisnika i veliki troškovi kod promena upotrebe podataka.

Š funkcionalnim prilazom, u organizaciji podataka unosimo aplikativni pogled — objašnjava inž. Željko, «to je nametnuto, neprirgodno. Tako organizovani podaci se kod promena ponašaju veoma neprila-

primer, ističu da korisnicima nikad ne nameću odluku o hardverskim rešenjima. Inž. Pratinča: «Kod modeliranja podataka ističemo ulogu korisnika, jer on najbolje zna kakve podatke koristi u svom radu.»

Analitičari podataka razvijaju model pojedine baze podataka u sledećim fazama: analiza pogleda korisnika na podatke, kanonska sinteza, oblikovanje fizičke baze podataka.

Crtanje «mehurića»

Pogledje konačnih korisnika na podatke, metu da crtaju sami korisnici i to vrlo jednostavno. Sliku pojedinog podatka (naime, njegov simbol, a ne vrednosti) nazivamo

«mehuriće». U mehuriću je upisano ime podatka. Takav podatak nećemo deliti na manje jedinice, pa ćemo ga zato nazvati «element podatka». Konačni korisnici mehuriće (podatke) još međusobno povezuju. Mogu da upotrebe dve vrste povezivanja: jednostruko povezivanje (koje govori da u svakom trenutku jednog vrednosti A prvog mehurića pripada samo jedna vrednost B drugog mehurića; i drukčije rečeno: ako poznajemo A, možemo doći do B) i višestruko povezivanje (koje govori da u svakom trenutku jednog vrednosti A prvog mehurića pripada ništa, jedna ili mnogo vrednosti B drugog mehurića).

Ako mehuriće međusobno povežemo, dobićemo «sliku mehurića» i na sličan način korisnici mogu da crtaju svoje pogledne na podatke, kao što ih upotrebljavaju u svom

radu (s računarom ili bez njega). Za vreme crtanja treba da eliminišemo sve probleme sa definicijama podataka i pri tom je neophodno upotrebljavati rečnik podataka.

Zatim sledi određivanje primarnih ključeva. U pitanju su podaci s najmanje jednim povezivanjem, a svi zajedno su atributi:

Kad analitičari skupe sve pogledje korisnika, mogu da počnu s udruživanjem slika mehurića; taj postupak se naziva «kanonska sinteza», a rezultat «logični modeli podataka». Taj rezultat udruživanja ponovo proveravaju kod konačnih korisnika. U logičnom modelu korisnici moraju da primeđu svoje pogledje, a ako imaju pravedne onda, razumljivo, treba popravljati slike. To ponavljanje dok model ne zadovolji sve njihove zahteve.

Na taj način treba da se dobiju optimalno grupisani podaci. Grupa podataka koje se grupišu oko primarnih ključeva, upotrebljavaju kao rečenicu u datotekama. Valja podoći da taj model sadrži sva prirodna povezivanja među podacima, pa zato ne zavisi od bilo koje aplikacije ili programske, odnosno mašinske opreme.

S tako postavljenim logičnim modelom podataka (koji je u suštini relacijski) možemo oblikovati bilo koju vrstu baze podataka, kao hjerarhijsku tako i mrežnu; posao je jednostavan. I kasniji prelaz sa jedne vrste baze podataka na drugi lakši je, a istovremeno je jednostavnije i održavanje.

Logičan model je osnova za gradnju same fizičke baze podataka, a njen izgled zavisi od razpoložive programske opreme za upravljanje baze podataka. Taj model je takođe osnova za razvoj pojedinih računarskih obrada koje se već pomenutim oruđima — ta oruđa se u svetu (i kod nas) ubrzano razvijaju — možemo veoma da približimo samim korisnicima. I što je veoma važno: tako korisnici imaju mogućnost da vrlo brzo dođu do odgovora na unapred nepredviđene informacione zahteve u poslovnom odlučivanju.

Važan je, dakle, drukčiji prilaz. Tek kod takvog načina rešavanja računarski održane informatike, računari više nije skupa stvar (čita; igračka), već uređaj koji smanjuje proizvodne troškove.

COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI
PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA
UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

Dolly: IBM/XT Compatible (i u kitu) SINCLAIR SPECTRUM 48 Kb i 16 Kb — QL — PLUS — SPECTRAVIDEO 728 MSX — ENTERPRISE — AMSTRAD CPC 464 — COMMO-DORE 64-16-PLUS 4

Štampači — Programska oprema (software) — druga različita pomagala koja možete upotrebiti kod vašeg računara

UL. P. RETI 6, TRST, tel: 040/61602

C.G.S.



Majkrosoft bejsik

VOJISLAV DOŠEN
DRAGAN NEDELJKOVIĆ

Kad se (recimo na komodoru) radi u CP/M-u, jedna od najinteresantnijih mogućnosti je ta što može da se koristi majkrosoft bejsik (Microsoft Basic). Iako on važi kao standard u svetskoj sumi dijalekata bejsika, kod nas je malo poznat, jer ga mašine koje su kod nas najrasprostranjenije (komodor i sjepstron) ne poznaju.

Jedno treba da odmah bude jasno: pošto CP/M obuhvata velik broj različitih mašina, ne može da vodi računa o specifičnostima kao što su zvuk i grafika, da ne pominjemo sprajtove. Teoretski, za to postoji mogućnost, ali ostavlja se magovima mašinskog programiranja, samo ne znamo kojim, jer u uputstvima nigde nije dokraja razjašnjeno dokle radi Z80, a odakle 6510. Pokušavali smo sa klasičnim komodorovim programima, ali smo se cirkularni čorava pošla kad se sistem resetovao dok smo držali po video memoriji (!). Kao uže, olo resetovanje znači samo ponovno učitavanje CP/Ma sa diska.

Za početak rada majkrosoft bejsikom potrebne su vam tri diskete (ili dve dvostrane). Na originalnoj disketi moraju da budu sledeći programi:

MBASIC.COM BASCOM.COM
BASLIB.REL BRUCOM.COM
BCLOAD LINK.COM

Zgodno je napraviti tri radna diska, pošto disk-pogon VC 1541 nema mnogo kilobajta kapaciteta. Na prvom treba da ima samo interpreter i sistemske trake (MBASIC i SYSTEM TRACKS); to, dakle, valja iskopirati. Najbrže je sa FFCOPY 2.2 iskopirati celu disketu i potom obrisati nepotrebne zapise. Na drugoj disketi treba da bude kompiler (MBASIC, BASLIB, LINK i BCLOAD). Ovak poslednji treba u editoru prilagoditi sistemu: otkucanje TYPE BCLOAD. Trebalo bi da ispiše: +4000 [Program load address] : [A, B, C, etc., or : for default] .
Trebalo (u editoru) ovo spraviti na +6000

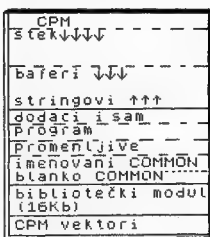
A. To se linkeru stavilo do znanja da će program da se učitava na \$6000 (slika 2) da se BRUN modul nalazi na A (disketi), tj. na istoj na kojoj je i program. Sa dva disk-pogona moguće je držati programe na jednoj disketi, a sve ostalo na drugoj, pa za taj slučaj valja u BCLOAD ukucati "B".

Na trećoj disketi mogu da se drže gotovi linkovani programi; na njoj treba da se nalaze još samo BRUN i sistemske trake. BRUN sadrži sve što u računaru treba da se nalazi da bi kompilirani program mogao da radi. Ako

program pozove drug program sa CHAIN, učitava se samo program, BRUN se ne učitava ponovo.

Sad može da se radi. Opšti postupak (slika 1) za stvaranje kompajliranog bejsik programa je sledeći: uči se interpreter (MBA-SIC), pa se u njemu piše i testira program. Interpreter prima i programe pisane u EDU i na Wordstar-u, čak i bez linjskih brojeva (sve onih koje pominje GOTO ist), što može dobro da dođe, ali se gubi mogućnost istovremenog pisanja i testiranja programa. Kompajlira-

iz rutine za grešku izlazi sa RESUME (nastavi od linije n), a /X ako se izlazi sa RESUME, RESUME NEXT ili RESUME O. To omogućava dobro tretiranje grešaka u programu, ali onemogućava optimizaciju programa od strane kompajlera, pa se dobija duži i sporiji program. /D je za DEBUG (ispravljanje grešaka), bez toga se TRON i TROFF ne kompajliraju. Dobija se isto produžen i usporjen program u kome se pamte i stvari linjski brojevi (da se zna gde je bila greška), sve računске radnje



Razdelitev pomnilnika med izvajanjem prevedenega programa v kateremkoli računalniku s CP/M.

nje programa koji nema linjske brojeve daje objektni program koji je optimizovan po blokovima (na primer, cele petlje) je i ne po red, što povećava brzinu kasnijeg izvođenja. Gotov se stavlja na disk sa SAVE, pa se zatim sa PIP prebacuje na disketu gde je kompajler; on stvara REL datoteku; ona ne sadrži apsolutne adrese i sistemske potprograme. Taj deo posla obavlja program LINK; iz njega izlazi COM datoteka: kompajlirani program koji može da se učitava direktno iz CP/Ma i ne može da se menja (na žalost naših pirata). Kompajliranje: uči se u BASCOM, pa se u njemu daje naredba = ime što je elementarni objekat. Dodatne opcije mogu da se dodaju pomoću tzv. prekidača.

Na primer, postojanje rutina za obradu greške mora da se najavi prilikom kompajliranja dopisivanjem prekidača iz imena izvornog programa. Prekidači je /i slovo iz njega. /E treba staviti ako se

URH MEMORIJE

između sata naredbi koje prepoznaje interpreter i onog koji poznaje kompajler postoje neke razlike: kompajler ne poznaje naredbe AUTO, CLOAD, CSAVE (za rad sa kasetofonom), CONT, DELETE, ERASE, EDIT, SAVE, LOAD, MAERGE, LIST, LIST, NEW, RENUM. Naredbe se počinju sa %INC, %LUDE, a tim što su ubacivani deo izvornog teksta događa se delo kompajliranja, a ne izvođenja. Kompajler još zahteva da se naredbe za dodejivanje memorijskog prostora kao COMMON, DIM, FIELD, DEFINT, DEFSTR, DEFNSG i DEFDBL nalaze na početku programa, jer bile koje izvršne naredbe. Ove DEF naredbe implicitno označavaju se promenljive koje počinju datim slovom; na primer DEFDBL. W znači da su dalje sve promenljive na W bajtne; na kraju ne mora da se piše. Slično fortranovom IMPLICIT, DIM ne može da ima bilo šta sem celog broja kao indeks. Ako se promenljiva sa indeksom nađe u programu per svoje DIM naredbe, dobije standardnu dimenziju 1, a DIM će dati grešku =Array already dimensioned-. Niz može da ima do 255 nivou indeksa, svaki indeks može da ide do najviše 32767. Donja granica indeksa je isprva 0, a naredbom OPTION BASE 1 se može promeniti na 1 ili nazad na 0. Uskapanje u FOR-NEXT petlju sa GOTO kod kompajliranog programa daje nepredvidljive rezultate. REM linije se ne kompajliraju. RUN može da poziva kompajlirane programe sa diska bez izbira na jezik u kojem su bili pisane. UHF funkcija ne prenosi parametre, sem ako ne sadrži rutinu koje će ih sama naći. Prostor za mašinske može da se stvori dizanjem adrese u BCLOADU ili se sa mašinske može posebno ostaviti na disku i pozivati sa CALL. For-next i while-wend petlje se strogo moraju ugnežđavati ili... No zna šta se dešati. Najtoplije se preporučuje upotreba celokupnog parametra petlje; to može da ubrza petlju i do 30 puta.

DNO MEMORIJE

se proveravaju za slučaj pretivanja (overflow), svi indeksi da li su u zadatim granicama i sve RETURN naredbe da li imaju svoj GOSUB.

/C isključuje proveravanje linjskih brojeva /Z će u listingu dati asemblerske naredbe za Z80; inače ispisuje one za 8080. /N izbacuje asemblerski tekst iz listinga. /S sve stringove sa novimcima pakuje u jedan REL fajl na disku umesto u prostor u RAM-u. Tako program koji štampa dugačke uputstva ispada kraći; prilikom izvođenja se ti stringovi učitavaju sa diska pa se za zagušenje memorije može i tada dogoditi.

Najkompliciraniji format kompajlerske naredbe bio bi objavljen, listfajl je izvorni

Objavljen ime REL fajla koji će biti stvoren, listfajl je fajl sa uporednim asemblerskim listingom uz svaku bejsik liniju, izvorni je polazni ASCII fajl napisan u interpreteru ili nekom drugom tekstu-editoru. Kraće bi bilo .LST.-izvorni s tim što se listfajl šalje na štampač.

Linker se poziva sa LINK, kad se uči štampa * i čeka naredbu, a naredba se može zadati i prilikom pozivanja, na primer

LINK ime, ime /N/E.

Sintaksa za prekidače je ista kao kod kompajlera, ali je to jedina sličnost. Prvo -ime- će biti ime COM datoteke, drugo je ime REL datoteke koja već postoji na disku.

Linkerovi prekidači:

/R - reset. Koristi se za praćenje linkera, recimo ako je učitao pogrešan fajl, i to bez povratka u CP/M.

/E;/G - izlaz iz linkera, a tim što se sa /E izlazi u CP/M, a sa /G u upravo linkovani program.

/N - COM fajl pod imenom iz kojeg ovo slovo izlazi stavljeno na disk; na primer LINK TESTA, TESTB/N/G na disku će potražiti TESTA.REL, stvoriti TESTB.COM, staviti na disk i odmah izvršiti.

/X će stvoriti i heks datoteku u Intelovom formatu (ko zna za šta ovo može da se upotrebi).

/Y daje i SYM datoteku sa svim lebelama i istaklim definicijama potrebnim za debager (ispravljač grešaka) od Digital Riserča i za programer Digital Z80.

Između sata naredbi koje prepoznaje interpreter i onog koji poznaje kompajler postoje neke razlike: kompajler ne poznaje naredbe AUTO, CLOAD, CSAVE (za rad sa kasetofonom), CONT, DELETE, ERASE, EDIT, SAVE, LOAD, MAERGE, LIST, LIST, NEW, RENUM. Naredbe se počinju sa %INC, %LUDE, a tim što su ubacivani deo izvornog teksta događa se delo kompajliranja, a ne izvođenja. Kompajler još zahteva da se naredbe za dodejivanje memorijskog prostora kao COMMON, DIM, FIELD, DEFINT, DEFSTR, DEFNSG i DEFDBL nalaze na početku programa, jer bile koje izvršne naredbe. Ove DEF naredbe implicitno označavaju se promenljive koje počinju datim slovom; na primer DEFDBL. W znači da su dalje sve promenljive na W bajtne; na kraju ne mora da se piše. Slično fortranovom IMPLICIT, DIM ne može da ima bilo šta sem celog broja kao indeks. Ako se promenljiva sa indeksom nađe u programu per svoje DIM naredbe, dobije standardnu dimenziju 1, a DIM će dati grešku =Array already dimensioned-. Niz može da ima do 255 nivou indeksa, svaki indeks može da ide do najviše 32767. Donja granica indeksa je isprva 0, a naredbom OPTION BASE 1 se može promeniti na 1 ili nazad na 0. Uskapanje u FOR-NEXT petlju sa GOTO kod kompajliranog programa daje nepredvidljive rezultate. REM linije se ne kompajliraju. RUN može da poziva kompajlirane programe sa diska bez izbira na jezik u kojem su bili pisane. UHF funkcija ne prenosi parametre, sem ako ne sadrži rutinu koje će ih sama naći. Prostor za mašinske može da se stvori dizanjem adrese u BCLOADU ili se sa mašinske može posebno ostaviti na disku i pozivati sa CALL. For-next i while-wend petlje se strogo moraju ugnežđavati ili... No zna šta se dešati. Najtoplije se preporučuje upotreba celokupnog parametra petlje; to može da ubrza petlju i do 30 puta.

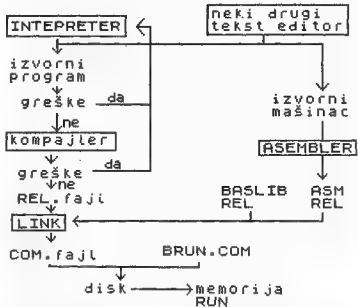
Interpreter se iz CP/Ma učitava jednostavno: treba samo otkucati +MBASIC+; kad se uči, daje poruku

tu koja se završava sa "... 18502
Bios free, Ok... Kakav je interper-
ter? Poređenje sa standardnim ko-
modorovim ili spektrovim bejsi-
kom je smešno, ali čemo se povremeno
vraćati na njega iz praktičnih
razloga. Editor je linjski i dosta
poseđa na ono što Hajsolt ima s
som Devpaku i Paskalu za spek-
lum (pitanje: ko je koji kopirao?)
postoje naredbe AUTO, RENUM,
DELETE, EDIT, u okviru edita ima
naredbe za insert, delete, zamenu,
kill itd. Za pisanje je važno voditi
rčuna o blankovima između nared-
bi; na primer POKE23887,32 mora
de se otkuca kao POKE 23887,32.
Editovanje linije može da se traži
naredbom EDIT n, A ako program
prilikom izvođenja naiđe na grešku
unekoju liniju, automatski ulazi u
editovanje te linije. Kursor se pomera
nađeno razmakom, ulivo sa
instid. Slovo pod kursorom se briše
tasterom D; reč iz kursora tasterom
K. Tekst se insertuje pod kursorom
(taster I) ili na kraju reda (X); iz
insert moda se izlazi sa RETURN,
pri čemu se napušta i editovanje, ili
se ESCAPE tasterom (na komodoru
u to u stvari cif/home), U LIST,
EDIT, DELETE I AUTO se umesto a
može staviti tačka koja označava
oktaul liniju.

Ostale naredbe sa CTRL: A - edito-
vanje linije koja ukucava; C -
prekida program; H - briše do kraja
reda i piše nulu, I - TAB na sledeću
poziciju (svaka osma kolona); O -
prekida/nastavlja izlaz ali ne i izvod-
enje programa; S/Q - zaustavlja/
nastavlja izvođenje programa; U -
briše liniju koja se ukucava. G -
pokazuje poreklo bejsika iz tajm-
share sistema koji su imali telepri-
nterske terminale, trebalo bi da za-
zvonči zvonče kad se to otkuca. Pro-
jabe. Ne događa se ništa ako radite
u komodoru.

Neke osobenosti: dužine imena
promenljivih i funkcija su do 40 zna-
kova (slova ili cifara, a dozvoljena je
i tačka), postoje 4 tipa promenljivih;
klasični stringovi sa # na kraju ime-
na (maksimalna dužina 255 znakova),
celi brojevi sa %, brojevi u 4-
bajtnom pokretnom zarezu sa i ili
bidi (čega, taj tip se podrazumeva) i
8-bajtni pokretni zarez sa # na kraju
- dvostruka preciznost. Konstante
mogu da budu stringovi pod navod-
nicima, brojevi u jednom od ta tri
formata i 2-bajtni brojevi u heksu ili
oktalnom zapisu, na primer
#H03FF ili #03451. Promenljive se
ne moraju unapred definišati; vred-
nost im je prećutno nula, a kod
stringova dužina nula. Broj dvostruk-
e preciznosti ima više od 8 cifara ili
ima oblik 1.2340E12 (običan bi bio
1234E12) ili ima # na kraju: 13456
#.

Konverzija tipova u mešovitim
izrazima radi se uvek na najsloženiji
tip u izrazu, i na kraju konverzija
prema tipu promenljive kojoj se
vrednost dodeljuje. Postoje i funkcije
za pretvaranje brojeva iz jednog
tipa u drugi: CDBL (napravi dvostruk-
i), CINT, CSNG, ASC, CHR#,
MID#, MK#, CVI, CVD, FID, FIX,
HEX#, OCT#, LEN, INT, VAL, je isti
kao kod komadora, naime u brojeve
pretvara samo stringove koji sadrže
cifre, dok stringove koji sadrži izra-



Opšti postupak za pisanje i kompajliranje programa u Majkrosoftovom bejsiku.

za ne može (za razliku od spektroma), pre svega zato što je to nemoguće kompajlirati: bila bi potrebna sva pravila za izračunavanje izraza, izvorna imena promenljivih (koja kompajler uopšte ne čuva) i još štošta. Pri deljenju nulom se program ne zaustavlja; samo daje poruku, a kao rezultat daje svoju verziju beskonačnog ili minus beskonačnog. Pri poređenju, vrednost za tačno je -1, -metačno je 0. Logičke operacije rade se celim brojevima bit po bit, na primer 10 OR 7 = 15, 254 XOR 3 = 253 itd. Postoje i AND, NOT, IMP (implikacija) i EQU (ekvivalencija). Realni brojevi se pretihodno pretvaraju u cele, ako može. Operacije sa stringovima su nadovezivanje sa + (do dužine od najviše 255 znakova), poređenje (po redničkom redu ASCII kodova), i specijalne funkcije MID\$, LEFT\$, RIGHT\$, INSTR\$, SPACES, STR\$, STRING\$, MID\$ je funkcija, ali kao naredbe dodeljuje vrednost podstringu nekog stringa, kao LET a\$ (x TO y) = kod spektroma.

Sve numeričke funkcije (sqr, sin, cos, log, exp itd) rade u 4-bajtnom formatu, dvostruka preciznost je omogućena samo u kompajliranom programu.

Spisak grešaka koje javlja za vreme rada je podugačak, a posebno bismo upozorili na br. 21; to je greška koja uopšte nije predviđena i ako se javi treba detaljno obavestiti Majkrosoft - možda će oni znati o čemu je stvar.

Važnije naredbe koje su manje poznate:
CALL - zove potprogram sa diska i prenosi mu parametre. Tako se cela biblioteka (kompajliranih) potprograma može nalaziti na disku, i pozivati ih iz različitih programa. Svejedno je na kom jeziku je potprogram bio napisan - jedino je bitno da formati promenljivih budu isti. To omogućavaju standardi: fortran ili mašinac sopstvene izrade.
CHAIN - prelazi na izvođenje drugog programa uz prenošenja dru-

ma iz jednog programa u jedan string u drugom, pa se taj string može odjednom prebaciti u bater za rasuti fajl, mada to nama nije pošlo za rukom.

ERASE - promeniive se ne mogu više puta dimenzionisati, dok se ne obrišu novim naredbom. Pri kompajliranju ni ovo ne pomaže, jer se tad DIM naredbe sve izvedu pre kompajliranja naredbi i prostor predviđen u njima se zadržava s kompajliranom programom.

PRINT USING - je veoma moćan, prevazišak čak formate mogućnosti kodova. Upustvo za njegovu upotrebu ima 14 stavki.

RANDOMIZE može i bez argumenta, ali tada se vidi da ovaj bejsik nije namenjen igranju; obavezno se zaustavlja i čeka da se ukuca SED; pod ovim uslovima nema iznenađenja u igri.

RUN može biti i RUN *program*, tada se iz jednog programa prelazi u drugi, koji se učitava sa diska i startuje. Promenljive se, naravno uništavaju, ali se sa RUN *program* - R postize da svi fajlovi ostanu otvoreni. To se ne može uraditi u kompajliranom programu, ali time postoji opcija CHAIN, koja radi više od toga.

SWAP x, y je poslastica na koju su fortovci navikli: trampa vrednosti x i y.

TRON/TROFF je u stvari TRACE on/off. Kad se uključuje, TRACE ispisuje na ekranu linjske brojeve izve-

taka iz tekućeg programa.
COMMON - stvaranje zone koja će se preneti sa CHAIN. U interpreteru je potrebno imati istu COMMON naredbu u glavnom i pozvanom programu, a u kompajleru je dovoljno da se dužina COMMON bloka i zona za pojedine promenljive poklapaju. Čak ne mora da se vodi računa ni o tipovima, pa se tako verovatno može lak prepakovati cela COMMON zona sa brojevi-

PRODAJAMO RAČUNARE PO IZVOZNYM CENAMA

- SINCLAIR SPECTRUM 16 K
- SINCLAIR SPECTRUM 48 K
- SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS
- COMMODORE 64
- COMMODORE C-16
- COMMODORE PLUS 4

Periferna oprema za commodore: kasetnik PM-C16, pogon za gipki disk 1541

Crtač u boji 1520, štampac MPS 801-MPS 803, palica za igranje

Periferna oprema za sinclair spectrum: micro-drive, interface 1, štampac seikosha GP-500A, palica za igranje s Kempstonovim interfejsom

METROMARKET

Ul. F. Filzi • tel: 993940/631064, 993940/68841 TRŠT

GENERALTECNICA

Trg S. Antonio 6, tel: 993940/62730, TRŠT

denih naredbi, pa se zgodnim ume-
tanjem PRINT naredbi tačno može
pratiti šta program radi.

Kontrolne strukture: FOR...NEXT,
ON...GOTO, ON...GOSUB, WHIT-
LE...WEND, ON ERROR GOTO,
RESUME (vratí se iz rutine za obra-
du greške), IF...THEN...ELSE. Oči-
gledno nedostaju procedure, posto-
je ali amo DEF FN. Uzgred, GOTO ska-
če samo na postojeće linije.

Rad sa diskom: KILL, LOAD, SA-
VE, MERGE, NAME AS, OPEN, CLO-
SE. Može i SAVE «ime» - P pri čemu
je program zaštićen od listanja i edi-
tovanja. Fajlovi mogu biti sekvencij-
alni, za INPUT naredbe se spre-
maju sa OPEN «i», 1, «fajl», za
PRINT i WRITE sa OPEN
«O»..., i naredni fajlovi (kod nas se
pokušava odmahiti izraz rasuti faj-
lovi), koji se otvaraju sa OPEN
«R»..., razlika je u tome što sekvencij-
alni fajlovi može da ima slogove raz-
ličite dužine, ali se ti slogovi mogu
učitavati za ispisivati samo redom.
Rasuti fajlovi imaju slogove stalne
dužine, ali se mogu učitavati proiz-
voljnim redosledom, po rednim bro-
jevima slogova (record number).
Naredba FIELD rezerviše mesta za
jedan slog u fajlu sa slobodnim pri-
stupom. Na primer: FIELD «5, 10
AS TRS, 22 AS BBS» znači da će
však random fajl imati slogove od
42 bajta, gde su 20 rezervisano za
TRS, 22 za BBS. Ovdje se mogu
takođe samo stringovi, ali štado po-
stoje funkcije MKS\$, MKSS i
MKDS za pretvaranje sva tri for-
mata brojeva u stringove od 2, 4 ili
i slova, i obrasne funkcije CVI,
CVD, S. Sa diska se u FIELD
unosí jedan slog naredbom GET,
a na disk baca sa PUT. U FIELD se
string stavlja sa LSET ili RSET;
razlika je u tome, da li će se polje
popunjavati sleva ili zdesna. To je
bitno, jer se sa one druge strane
dopunjava blankovima ili seče
ako nije iste dužine kao dodeljeno
mu polje. Funkcija EOF pri učita-
vanju javlja kraj fajla (End Of File).

Hakerski foliok:
DEF USR# - n=0-9, daje mo-
gućnost definisanja 10 USR funk-
cija; argumenti se u njih prenose
tako što će adresa prvog biti u HL,
drugog u DE i početka bloka ostali
u BC registru.

OUT, POKE (na žalost samo kla-
sičan), 0-255, ne mogu se pokova-
ti stringovi kao u Paskalu ili Be-
ta bejsjiku.

PEEK(i), INP(i) daje bajt sa
adrese-porta i.

VARPTR je toliko lepa funkcija
da su je ugradili čak i u «Galaksi-
ju». Daje adresu prvog bajta pro-
menljive ili bafera za neki fajl na
disku.

WAIT a, b, c čeka da sa porta
stigne vrednost b AND c; to znači
da se vrednost ANDuje sa c, pa se
to poredi sa b. Postoji mogućnost
da se napravi mrtva petlja, ali je
ovo zgodan način za komunikaci-
ju sa periferijom.

FRE(O) daje broj slobodnih baj-
tova, ali FRE(«j») ga daje tek posle
velikog spremanja (garbage collec-
tion), koje može da potraje i
par minuta.

Jenkiji su napisali bejsik za atari 520 ST

ŽIGA TURK

Navedno je bejsik popularan
ovoliko koliko jeste samo za-
to jer ga svi proizvođači mi-
kroračunara ugrađuju u ROM svojih
proizvoda odnosno prilagođavaju
ga na disketama. Tu privilegiju nije,
međutim, bejsik dosad imao na
«atariju». Na raspolaganju su bile
samo probne verzije bez priručnika.
A najnoviji kupci računara su pored
diskete dobili i oveći priručnik, do-
duše i dalje samo fotokopiran, ali
relativno pregledan i iscrpan.

Vremena kad ste uključivali raču-
nar pa vas je trepćući kursor poziv-
ao da upišete neki program opra-
šaju se od nas zbog pojave «ozbiljni-
nih» mikroračunara. Funkcije inter-
pretatora naredbi operativnom si-
stemu i bejsiku isprepliću se na mi-
kroračunarišta tipa komodor 64,
spektrum ili QL, a na računarima s
operativnim sistemom strogo su od-
vojene. Da li je to dobro ili ne, treba-
o bi da znaju velike programske
kuće koje pišu operativne sisteme.
Verovatno se bejsik ili neki drugi
programski jezik razlikuje od inter-
pretatora naredbi za DOS zbog tro-
šenja memorije. Umesto bejsika
ugrađen je samo jednostavni inter-
pretator naredbi koji omogućava
paketno izvođenje naredbi zapisa-
nih u datoteci. A bejsik se kao i
svaki drugi program učita iz diska.

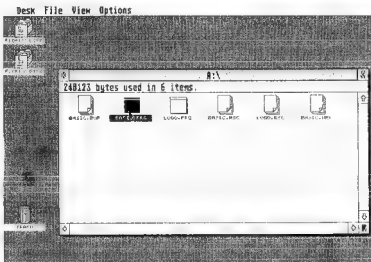
Na ST 520 to konkretno znači da
prvo treba uključiti sve tri jedinice
računara (po mogućnosti preporu-
čenim redosledom), učitati sistem
što traje 45 sekunda, zamieniti di-
sketu, umetnuti drugu, malo se vo-
ziti misem, nekoliko puta «kliknuti-
ti» i posle litanje koja traje ukupno 80
sekunda moći atari me poziva da na-
pišem neki program. Čak i ako sam
program već prethodno napisao,
procedura je vedne u glasku ista.
Programi u bejsjiku ne mogu se tek-
stom pokrenuti jednostavno iz
DESKTOPA (operativnog sistema)
jer, tako da ikonu s programom u
bejsjiku navedete na interpretator ili
nešto slično.

GEM na svakom koraku

Kad se bejsik učita, na ekranu se
pojavi tipična slika programa koji
radi uz pomoć GEM-a. U prvom re-
du zapisan je glavni meni. Ako miša
navedem na jednu od reči, ona se

zapiše u inverznom obliku i ispod
sebe spusti meni (slika 1). Dok mi-
šem dodirujem pojedine mogućnos-
ti, natpisi menijaju boju. Ako pri-
tismem na levo dugme miša pro-
puci meni nazad pod ojačinu, i obno-
viti delove ekrana koje je meni pre-
krio.

koje mu pruža grafička sredina
GEM-a. Na ekranu se nacrtaju četiri
prozora (GEM ne može više) se spe-
cijalno odre-enim značenjima (slika
3). Prozori imaju sve odlike tipičnih
geomovih prozora (vidi OUTPUT
prozor). U levom gornjem uglu nala-
zi se kvadratić za isključenje prozo-
ra, štrafirono područje na gornjoj ivi-



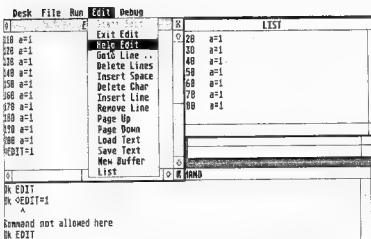
GEM bi trebalo da simulira radni
stol na kom se prekriva mnogo listo-
va hartije - prozora i, na računaru,
menija i upozorenja. Ono šta se vidi
na ekranu je u obliku bitnih mapa
spremljeno u 32.000 bajtova memo-
rije. Ako se dva prozora prekriju,
odnosno jedan list hartije pomeri
iznad drugoga, onda sadržaj ekrans-
ke memorije, koja je sada ispod,
treba smestiti na neko drugo mesto.
Kada treba prekriveni deo prozora
opet izvući odozgo, onda treba ob-
noviti prethodno pokriveni deo
prozora. GEM to radi na dva načina.
Ekran koji se ispacka žaluzijskim
menijima (to su oni koji padaju
ispod platfona) i upozorenjima koja
se pojavljuju u sredini ekrana (slika
2), smešta u druge delove memorije
u obliku bitne mape i zato sve teče
veoma brzo. Delove prozora koje
prekriva drugi prozor, obnavlja po
njihovom sadržaju. Tako, npr. tek-
stove ponovo ispisuje, nikad ne
ponovo nacrtá i namesti ikone. Nije
ne sprema bitnu mapu i zato je ovaj
način relativno sporiji, i troši manje
memorije.

Autori bejsika ST potrudili su se
da on iskoristi što više mogućnosti

ci s imenom služi za pomeranje pro-
zora (na njega pokazeš mišem, pri-
slisneš levo dugme i odvedeš prozor
na novi položaj). Na sličan način
radi kvadratić desno dele, samo što
njime povećavaš i smanjuješ pro-
zor. Ako klikneš kvadratić u desnom
gornjem uglu prozor se proširi pre-
ko celog ekrana. Trake na desnoj i
donoj ivici pokazuju koliki deo pro-
zora vidim (belo područje) i šta i gde
je sakriveno. Ako želim da razgle-
dam skrivena područja zgrabim beli
kvadratić i pomerim ga preko sivo-
ga ili klikam na strelicu.

U prozor «COMMAND» naredbe
se pišu neposredno, u «EDIT» uređ-
uje se program, u «LIST» se ispisuje
i «OUTPUT» program ispisuje se
svi rezultati. Takva koncepcija do-
duše poboljšava preglednost, ali na
žalost ne doprinosi efikasnosti pro-
gramiranja onoliko koliko bi mogla
da su se autori malo više potrudili.

Ne rade ni sve funkcije onako kako
bi čovekova intuicija očekivala uz
pomeranje miša i klikovanje. Primer:
Pretpostavimo da sam u kom-
mandnom prozoru i hteo bih da
počnem da uređujem program »



Slika 1

EDIT prozoru. Mišem krenem negde iznad EDIT prozora, dovedem ga na vrh i sada bih očekivao da mogu početi da kucam. Greška. Treba da u meniju izaberem Start EDIT pa će me program sam prebaciti u edit prozor. Slično važi i za prekid uređanja.

U komandni prozor trebalo bi da se kucaju naredbe koje se odnose na program i koje će se izvoditi neposredno, npr. RENUMBER (zahteva disk ili), AUTO, LIST, EDIT (EDIT), RUN, SAVE, NEW, DIR... ali u ovaj prozor mogu i potpuno zadovoljavajuće da se unose i programi. Funkcija AUTO – koja sama generiše brojeve – uopšte je dostupna samo u ovom prozoru (redovi moraju da budu numerisani).

Inače bi uređivanje programa trebalo da se vrši u EDIT prozoru uz pomoć ekranskog editora. Sve editorske funkcije dostupne su preko menija i s kombinacijama specijalnih tastera. Edit prozor se ponajviše kao ekranski editor na C-64, jednom zapisana naredba bez broja tada može pritiskom na ENTER da se pokrene više puta. Ali nedostajala mi je funkcija za traženje i zamenjivanje pomeranje blokova ekrana...

Red koji smo izmenili, ali ga nismo napustili sa ENTER, sivište je boje i program iz EDIT prozora nije preselio i a memoriju gde se nalazi program. Tako dakle! U edit prozoru preta tome nije sav program nego samo odlomak 24 reda. Na ekranu možda vidimo još manji deo, što označuju šrafine na ivici. Druge delove programa uređujemo naredbama strana dalje, strana nazad itd., a ne kao što bi čovek očekivao sistemski pomeranje prozora. Slično važi i za prozore LIST i OUTPUT čija je širina takođe svesk 80 znakova, a visina 24 znaka, bez obzira na količinu programa ili rezultata. Ko nije naviknut na GEM, čine mu se 4 tako red odvojena ekrana dovoljna, a GEM i ST bi mogli da podnesu i složeniji postupak sa ispisom, programskim tekstom i rezultatima... Bilo bi lepo i kad bih u prozoru za LIST mogao da gledam jedan program, a za to vreme u EDIT uređivao drugi, možda prenosio de-

love LIST programa u EDIT prozor... Jedini način za udvostručavanje redova je privremeno smeštavanje sadržaja EDIT prozora na disk i kasnije ponovno učitavanje.

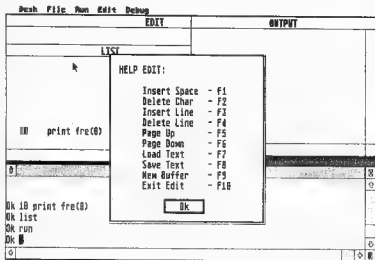
U meniju FILE biram naredbe za smeštavanje programa na disk, učitavanje programa i merđžovanje (MERGE) tj. spajanje programa. Na taj način se spremi samo tekst, ali ne i promenljive.

Među funkcijama koje su natporećno dobro rešene nalaze se traženje grešaka (TRACE). Može da se da spisak redova gde se izvođenje programa zaustavlja, ispisuju vrednosti promenljivih... Sa FOLLOW kazuje mo koju promenljivu treba da prati. Izvođenje se zaustavlja samo ako se u redu izmeni njena vrednost.

1% memorije za bejsik

Bejsnik ST je navodno pravljen prema ugledu na Personal Bejsnik firme Digital Research. Bilo kako bilo, stvar je umnogome nalik okljaštrenoj verziji Mikrosoftovog GW bejsnika.

Slika 2



Uostalom, bejsnik nemamo radi toga da bismo se igrali s prozorima nego da napišemo kakav program. Na nemanj sa pola megabajta memorije izvesno će vas zanimati koliko memorije ostane na raspolaganje za programe. Malo, veoma malo. Oko 5 kbajtova, manje nego na 16 K spektrumu. Pre nego što TOS i bejsnik budu u ROM-u, može se nešto memorije dobiti isključivanjem međumemorije za ekransku grafiku (32.000 bajtova) i programa na DESK meniju (još oko 30.000 bajtova).

Kao što priliči bejsniku na 1/2 mega manaši, ponasa se rasipnički s memorijom. Linja sa tri print izraza (PRINT-PRINT-PRINT) troši 38 bajtova, prazni REM izraz 14 bajtova, "REM a" koji zapravo ima dva znaka više čak 22 znaka. Te vrednosti su dobijene uz pomoć funkcije fre() koja vrati cifru slobodnih bajtova, ali što ipak nije nepouzdaniji metod. Na slobodnu memoriju može da utiče još mnogo toga.

Prijemni ispit

Da bi onaj koji piše pozitivno ocenio neki bejsnik, on mora s uspehom da položi sledeće testove:

```
1: print "text" ... mora da javi syntax error
2: 10 print a ... ali nije deklarisan ili inicijalizovan, mora da javi grešku
3: 10 GOTO 5 ... 5 ne postoji; ne sme da ga ometa
```

Bejsnik ST položi testove s trećinskim uspehom. Prvi mu još nekako ide i u komandni prozor bi upisao "something is wrong" i označio pogrešno mesto, ali to bi bilo i sve. Pogrešan red bi se zapisao u program i ponovno bi na njega upozorio tek u toku izvođenja. Test dva: negativno: Sve živo ima vrednost 0. Pogrešno ukucano ime promenljive a programukuvaće greški čovek će biti veoma teško otkriti. Kad ima posla s takvim bejsnikom čovek počinje da cenj paskal a kom se tačno zna ko je ko. Poslednji test po stopama komodora opet negativno.

Dodatni problem je i u tome što ne prumeriše preklono RENUMBER skokove na redove kojih nema. Srećom čovek može da se pomogne

označavanjem delova programa tako da brojeke nije potrebno navesti eksplicitno, ali o tome kasnije.

Promenljive

ST razlikuje nizove, cele brojeve (2 bajta), realne brojeve (3 bajta manisa i 1 eksponent), tačnost 6 mesta. U starijim verzijama priručnika pomnije se i dvostruka tačnost (6+2). Naredbe DEFDBL (define double) i DEFNG (define single) postoje, ali nemaju očekivani efekat. Tip je određen poslednjim znakom imena promenljive (\$ za niz, % za celi broj, za dvostruk tačnost, a po želji tip promenljive može da odredi i prvo slovo imena, npr. za fortranseke friko:

```
DEFINT i-n
definishe promenljive s imenima i, j, k, l, m, n kao celobrojne.
```

Razume se da i polja brojeva mogu da se dimenzionira. Mogućnosti su dve. Prvi element može da ima indeks 0 ili jedan. To se na ST može da odredi posebnom naredbom. Funkcija VARPTR poztraži adresu polja ili obične promenljive.

Kontrolne strukture su bazične. FOR-NEXT, WHILE-WEND, IF-THEN-ELSE, i razume se GOTO, GOSUB, ON GOTO, ON GOSUB i čak DEFNN redne funkcije. A da zbrka ipak ne bi bila suviše velika, redu može da se da ime, npr.:

```
10 početak:
20 ...program
30 GOTO početak
```

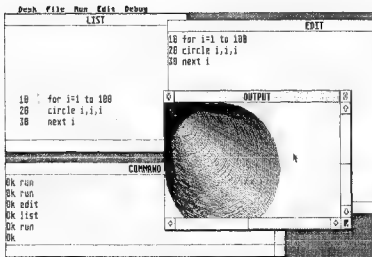
Tako pisane petlje su nešto malo sporije od uobičajenih. Prema tome, koster bejsnika ST je prilično običan, nalik svim neambicioznim bejsnik interpretatorima.

ON ERROR postoji u svojoj najjednostavnijoj varijanti. Ako se dogodi greška, ide se na potprogram koji li prida nanovo, ili nastavlja na sledeći instrukciju ili skakaće potpuno negde drugde. Nama zamki kao što možemo da ih podešavamo na GW bejsniku.

Input/Output

Ulaz/izlaz input/output nije organizovan onako pregledno kao što smo navikli npr. od sinikera. Sa OPEN otvaraju se samo datoteke na disku, a izlaz na printer, modem, midi i ekran podešavaju posebne instrukcije. PRINT za ekran, LPRINT za štampač i PRINT za disk. Slično tome radi i WRITE. Svi dozvajaju upotrebu formatnog niza USING/. INPUT ne razume npr.:

```
10 INPUT "Element "; (n); ">";
a isto tako ne dozvoljava unošenje imena promenljivih, što se na nekim računarnima razume samo po sebi. Ali zato sam napisao upitnik i dozvoli više podataka odvajati zarezima. Poziciju glave za pisanje javlja funkcija POS (za ekran) odnosno LPOS za štampač. Širinu određuje naredbom WIDTH.
```



Slika 3

Rad sa datotekama doteraniji je (nego na spektrumu), ali ne onako kao na MS besjisku za PC. Datoteke mogu da budu sekvencijske, namjenjene čitanju, datoteke dostupne za čitanje i pisanje i sekvencijske datoteke samo za pisanje. Naredbom OPEN definiše se i dužina zapisa (record), a naredbom FIELD podela zapisa na pojedina polja (field), npr.

```
10 OPEN "R:,*1,-NASLOVI",100
20 FIELD #1,10 as ime$, 10 as
   priimek$, 30 as ulica:...
30 INPUT ime$,priimek$,
   ulica$...
40 LSET ime$=ime$:ulica$=
   ulica$...
50 PUT #1, 2
```

U redu 10 otvorili smo datoteku,
u 20 definisali oblik zapisa, u 30

```
5 print "start"
10 for i=1 to 100
20 circle i,i,i
30 next i
40 print "stop"
```

Slika 4

umetnički podatke, u 40 podataka zapisali u bifer, a u 50 zapisali bifer kao polja drugog zapisa. Za prenošenje podataka u promjenjivisk disk biferu možemo da upotrebimo LSET i RSET (left i right) koji pomere sadržaj niza u drugi niz ne inicijalizujući niz ponovno. Uz to spadaju još i CVx i MKx (x=D,1 ili S) koji brojeve pretvaraju u binarne konstante dužine 2,4 ili 8 bajtova i nazad. Uz pomoć tih funkcija pišu se brojevi u datoteku u sažetom, binarnom formatu.

Pošto memorije ima malo, a programi će biti dugi, predviđeno sa mogućnošću mrvljenja programa na segmente. Naredbom CHAIN pokrene se drugi segment programa. Po želji možemo da izriješmo promjenjivisk, ali one deklarirane sa COMMON ostaju.

Grafika, zvuk ...

Zvukom upravljaju dve naredbe, s mnogim parametrima za upravljanje ADSR omotnice. Grafički potencijali računara su ogromni, a sam besjisk im nije dorastao. Jasno je da možemo da crtamo linije, krugove, elipse, sve to različitim debljinama, različitim bojama i tipom punjenja, ali sve samo u pixlastom koordinatnom sistemu s polazištem gore levo (gde si QL).

Sve drugo što operativni sistem uma doziva se – po dobroj, staroj komodorovoj tradiciji – mnogobrojnim redovima POKE-ova. Mogu da se dozivaju baš svi potprogrami GEM-a, dakle VDI i AES (sledeći put više o antonijij GEM-a). VDI i AES preuzimaju parametre preko šest polja koja imaju do 128 elementa. Kursori za njih spremniji su u posebnom polju. Njih popikamo, dobijemo adrese kuda se pokupe i za najjednostavnije adrese potrebno je bar pet, šest pokova. Crtanje nije naročito brzo. Za programče (slika 4) potrebne su skoro 4 sekunde.

Funkcije

Na raspolaganju su sve uobičajene, dakle obz ARCSIN, ARCCOS i svih hiperboličnih funkcija, dakle ABS, ATN, COS, EXP, LOG, LOGIO, RND, SIN, SQRT i TAN. Sa nizovima rada INSTR, LEFT\$, LEN, MID\$, RIGHT\$, SPACES\$, STR\$, STRING\$ ali bez VAL. Ume da pretvara i između numeričkih sistema (integer u samo hex i oktalan niz, ali ne i obrnuto). Logično funkcije neko binarno, pored NOT, AND, OR i XOR tu su još

dve: INP in EQU. INP je realan uvek sem kad je izraz levo realan a desno nerealan. EQU je realan ako su oba izraza jednaka.

Pošto će se tako intenzivno pokati i pikati, predviđeno je nekoliko načina. Pikapokati se mogu bajtovi, reči i duge reči na apsolutne adrese ili (samo bajt) uz pomoć ofseta koji kazujemo istom naredbom koju definiše dužina pikapoka. Mašinski programi dozivaju se sa CALL (), a preko steka a ne kroz registre mogu da se prenesu i parametri. Adresa rutine mora da bude apsolutna.

Kako to rade ostali?

ST se progira kao personalni a ne kućni računar, što znači da uzal

u istu klasu s mekom, IBM PC-om i sličnima. Besjisk nije na tom nivou. Po svim karakteristikama je slabiji od Mikrosoftovog GW besjiska za PC ili MS besjiska za mekintoš, koji demonstrira i kako bi trebalo proceduru GEM-a doživati iz besjiska. Pošto je besjisk sam na sebi slab, a njegova upotreba nije mnogo komplikovanija od nekog interpretatora, onda će se oni bar malo ozbiljniji programi pisati na drugim jezicima. Kad bude radila dvostruka preciznost, otklonjene neke greške u samoj sredini programera i kad na raspolaganju bude i prevodilac, i Besjisk ST ima nade da bude češće prisutan u RAM-u. Ako svoje obećanje održi i Metakomko sa svojom visokostrukturisanom verzijom besjiska u ROM-u, onda bolja vremena dolaze i za obične smitnike koji na ginu za paskalom ili. Ko-tn.



computermarket

ulica Valdivrvo 6, TRST,
tel.: (040) 61-946

**OVLAŠĆENA TRGOVINA
RAČUNARA I OPREME**



Apple Computer

Macintosh

ATARI ST80

SOFTWARE: Poslovni programi

- Jesici

- Igre

LITERATURA

HARDWARE: Centronics paralelni interfejs za povezivanje računara sa štampačem (Epson, Star, Panasonic itd.)
- RS232 kabeł

- Proširenje memorije na 1 Mbyt (2 Mbyt u razvoj)

SERVIS: - Servis manjih opravki

IZRADA PROGRAMSKE OPREME za organizacije udruženog reda i zanatlije

Informacije: HARDWARE SERVIS, Verje 31A, 61212

Medvedo, tel. (061) 612-946, u sredu i nedelju

KLUB PROGRAMERA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

Vas obavlašta:

Nabaviti sve što tražite!

Odgovorićemo na sve što pitate!

Svaki Vaš doprinos Klubu biće nagrađen!

Obilje materijala za računare Spectrum, BBC, Electron, Galaksija,

a uskoro i za Vaš računar!

Naša adresa: Elektrotehnički fakultet
PKK SSO – Klub programera
Bulevar revolucije 73
Beograd

P. S. Programe bez dokumentacije NE DRŽIMO!

Program Fast Circle

SRBISLAV D. NEŠIĆ

Verovatno ste se nekada navelikli što vaš spektrom ne ume da nacrtaj krug malim brže. Nekada to nije naročito bitno, ali ina situacija kad je brz crtanje kruga i te kako potrebno. Algoritam na osnovu koga je napisan ovaj program ne koristi ugone funkcije (SIN i COS), i zbog toga je neporedivo brži od standardnog programa iz ROM-a (oko 9 puta). Algoritam je zasnovan na osobini kruga: $Y \wedge 2 = R \wedge 2 - X \wedge 2$ (Pitagorina teorema)

Označimo sa X2 veličinu $R \wedge 2 - X \wedge 2$, a sa Y2 veličinu $Y \wedge 2$. Pustimo da X raste od nule. Pogledajmo šta se dešava sa X2 u trenutku kada se X poveća za jedan:

$$X2 := X2 - 2X + 1, X := X + 1$$

Pošto se promenljiva R2 smanjuje, srazmerno njoj treba smanjiti i promenljivu Y2. Ovdje se radi samo sa celim brojevima, pa nije moguće smanjiti promenljivu Y2 samo toliko da ona bude jednaka promenljivoj R2, jer setimo se Pitagorine teoreme, promenljiva Y2 je kvadrat broja Y. Znači da ćemo u momentu kada R2 bude manje od Y2 uraditi sledeće:

$$Y2 := Y2 - 2Y + 1, Y := Y + 1$$

Pri svakom prolasku kroz ciklus crta se 8 tačaka sa sledećim koordinatama: (XC+X, YC+Y) (XC+X, YC-Y) (XC-X, YC+Y) (XC-X, YC-Y) (XC+Y, YC+X) (XC+Y, YC-X) (XC-Y, YC+X) (XC-Y, YC-X)

gde promenljive XC i YC predstavljaju X, odnosno Y koordinatu centra kruga. Crta se dok ne bude zadovoljen uslov $X=Y$.

Pre nego što otkucate mašinski program, otkucajte u bejsiku sledeću liniju:

```
100 DEF FN C(X,Y,R)=USR ORIGIN
```

Umesto „ORIGIN“ u bejsiku i u mašincu otkucajte adresu na kojoj počinje mašinski program (na primer 50.000). Kada želite da nacrtate krug, otkucajte na primer naredbu:

```
RANDOMIZE FN C(X,Y,R)
```

Ukoliko nemate iskustva sa assemblerom, otkucajte sledeći program i veoma pažljivo unesite brojeve iz tabele. Zbog kompatibilnosti sa programom BETA BASIC, program je assembliran na adresi 50000.

```
100 CLEAR 49999
105 FOR I=50000 TO 50460 STEP 10
110 POKE 23692,255: PRINT I
115 FOR J=1 TO I-9
120 INPUT (J):";":ROW
125 POKE J,ROW
130 PRINT ROW;

135 NEXT J
140 PRINT
145 NEXT I
150 SAVE "FAST CIRCLE"CODE 50000,470
```

```
50000 024 009 000 000 000 000 000 000 000 000
50010 000 221 042 011 092 221 126 020 221 071 094
50020 003 221 086 004 221 078 005 221 070 006
50030 205 182 042 205 213 045 050 085 195 221
50040 126 010 221 094 011 221 086 012 221 078
50050 013 221 070 014 205 182 042 205 213 045
50060 050 086 195 221 126 018 221 094 019 221
50070 086 020 221 078 021 221 070 022 205 182
50080 042 205 213 045 050 084 195 062 002 205
50090 001 022 058 084 195 208 040 045 239 049
50100 004 056 205 162 045 237 067 087 195 237
50110 067 089 195 062 000 050 082 195 058 084
50120 195 050 083 195 058 084 195 167 032 020
50130 058 085 195 079 058 086 195 071 205 222
50140 195 201 120 198 080 216 205 223 034 201
50150 058 082 195 095 058 085 195 131 056 015
50160 079 058 083 195 087 058 086 195 130 056
50170 004 071 205 222 195 058 082 195 095 058
50180 085 195 131 056 015 079 058 083 195 087
50190 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50200 058 082 195 095 058 085 195 147 056 015
50210 079 058 083 195 087 058 086 195 130 056
50220 004 071 205 222 195 058 082 195 095 058
```

```
50230 085 195 147 056 015 079 058 083 195 087
50240 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50250 058 083 195 095 058 085 195 131 056 015
50260 079 058 082 195 087 058 086 195 130 056
50270 004 071 205 222 195 058 083 195 095 058
50280 085 195 131 056 015 079 058 082 195 087
50290 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50300 058 083 195 095 058 085 195 147 056 015
50310 079 058 082 195 087 058 086 195 130 056
50320 004 071 205 222 195 058 083 195 095 058
50330 085 195 147 056 015 079 058 082 195 087
50340 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50350 058 082 195 095 058 083 195 147 042 069
50360 056 067 058 082 195 079 006 000 175 042
50370 087 195 237 066 237 066 035 034 087 195
50380 058 082 195 060 050 082 195 093 084 042
50390 089 195 175 237 082 202 230 195 218 230
50400 195 058 083 195 079 006 000 175 042 089
50410 195 237 066 237 066 035 034 089 195 058
50420 083 195 061 050 083 195 195 230 195 058
50430 085 195 111 058 086 195 103 034 125 092
50440 077 068 201 245 197 213 229 050 084 195
50450 121 050 085 195 120 050 086 195 205 167
50460 195 225 209 193 241 201 000 000 000 000
```

Crtanje kruga možete iz bejsika ostvariti na dva načina. Evo prvog načina:
 100 DEF FN C(X,Y,R)=USR 50000
 105 FOR R=0 TO 85 STEP 5
 110 RANDOMIZE FN C(128,88,R)
 115 NEXT R

Prvi način pozivanja funkcije je elegantniji i lakši, ali možda ne i brži od sledećeg: 100 POKE 50005,128

```
105 POKE 50006,88
110 FOR R=0 TO 85 STEP 5
115 POKE 50004,R
120 RANDOMIZE USR 50007
125 NEXT R
```

Ukoliko želite da eksperimentišete programom, biće vam potrebne i neke važnije adrese.

X 50002 #C352 Tekuća X koordinata kruga.
 Y 50003 #C353 Tekuća Y koordinata kruga.

Menjanje ove dve vrednosti prvo poziva mašinskog programa nema uticaja jer program sam postavlja početne vrednosti ($X=0, Y=RAD$) i tokom izvršavanja menja njihove vrednosti.

RAD 50004 #C354 U ovoj memorijskoj lokaciji se smešta dužina poluprečnika kruga. Ukoliko se poziv programom vrši FN naredbom, treći parametar FN naredbe je poluprečnik.

XC 50005 #C355 X koordinata centra kruga.
 YC 50006 #C356 Y koordinata centra kruga.

U FN naredbi predstavljaju prvi, odnosno drugi parametar.

Y2 50007 #357 U ove četiri memorijske lokacije čuvaju se tekuce vrednosti $R \wedge 2 - X \wedge 2$, odnosno, $Y \wedge 2$. Početna vrednost obe promenljive je $R \wedge 2$. Menjanje se prilikom izvršavanja programa.

Y2 50009 #C359

ENTRY 50007 #C3A7 Ukoliko se program poziva na ovu adresu, moraju se pre toga u memorijske lokacije XC, YC i RAD smestiti odgovarajuće vrednosti. Ove se ne menjaju prilikom izvršavanja programa.

CIRCLE 50443 #C50B Adresa na kojoj se poziva program iz mašincua. Pre poziva u akumulator se smešta poluprečnik, a registarski par BC koordinata centra kruga ($C=X, B=Y$). Registri ostaju očuvani.

Mada program nije savršen, on pokazuje da izbor dobrog algoritma može veoma ubrzati rad računara. Eksperimentišete malo i videte da ovaj program ima velike prednosti nad rutinom iz ROM-a, iako je od nje dosta duži. Na kraju probajte i ovaj program:


```
100 DEF FN C(X,Y,R)=USR 50000
105 RANDOMIZE O
110 FOR R=0 TO 87
115 INK INT (7*R/RND)
120 LET A=FN C(128,88,R)
125 NEXT R
130 PAUSE 200
135 CLS
140 GO TO 105
```

```
ORG 00110H
IN 01A0H
```

Umesto ORIGIN otkucajte stvarnu adresu na kojoj počinje mašinski program. Prešakamo tabelu u kojoj se nalaze interne sistemske promenljive.

```
*RNDST 2401 21A001
```

Adresa rutine iz ROM-a koja otvara strim čiji je broj u registru A i kanal koji treba, da bude vezan sa uređajem za tekući kanal (CRCHL). Ulaz i izlaz će ići dalje kroz taj kanal.

```
*R3 100 22020
```

Na ovoj adresi se nalazi rutina koja crta tačku sa koordinatama u BC (C=X, B=Y). Ukoliko je III veće od 175, javlja grešku B Integer out of range.

```
*STACK 2401 22020
```

Potpogram STACKA će preneti na računski stek broj sadržan u akumulatoru.

```
*NANEN 2401 22A00
```

Ovaj podprogram šalje na računski stek pet bajtova smeštenih redom u registre A, E, D, C i B.

```
*PTOBC 2401 22B0A
```

Poslednji broj sa računskog steka može se preneti u BC pozivom rutine FPTOBC. Slično predhodnoj rutini, ova rutina prenosi broj sa računskog steka u akumulator.

```
*DEFANI 2401 25000
```

Sistemska promenljiva u kojoj se nalazi adresa prvog parametra iza otvorene zagrade u naredbi DEF FN, ali samo ako je u toku izračunavanje funkcije.

```
*ANTRY 2401 25020
```

X i Y koordinata poslednje nacrtane tačke.

**INTERNE
SISTEMSKE
PROMENLJIVE**

```
R 2400 2000
Y 2400 2000
RND 2400 2000
Z 2400 2000
V 2400 2000
W 2400 2000
X 2400 2000
Y 2400 2000
```

```
*RAN 10 10 22A000
```

U IX stavljamo adresu koju pokazuje sistemska promenljiva DEFANI. To je adresa proga važećeg karaktera iza otvorene zagrade u DEF FN naredbi čije je izračunavanje u toku.

```
10 A:110-2000
10 C:110-2000
```

Ovaj deo programa prenosi parametre funkcijske naredbe iz besjeka u mašine.

```
10 B:110-2000
10 D:110-2000
10 E:110-2000
10 F:110-2000
10 G:110-2000
10 H:110-2000
10 I:110-2000
10 J:110-2000
```

Pošto ovaj program radi sa parametrima koji se zapisuju samo pomoću jednog bajta, a promenljive u besjeku imaju zapis pomoću 5 bajtova (Floating Point), potrebno je izvršiti konverziju broja zapisanog u FP formatu u broj zapisan samo pomoću jednog bajta. Ta konverzija je ostvarena na sledeći način. Kada se u besjeku otkuca linija:

```
10 C:110-2000
10 D:110-2000
10 E:110-2000
10 F:110-2000
10 G:110-2000
10 H:110-2000
10 I:110-2000
10 J:110-2000
```

100 DEF FN C (X,Y,R)=USR 50000, ona će biti poslata na odgovarajuće mesto u memoriji tako što će svaka naredba, ili svaki znak iza linijskog broja, zauzeti po jedan bajt. Pored toga iza svakog parametra funkcije, a to su ovde X, Y, R, biće umetnuto po šest bajtova. Prvi od tih šest bajtova uvek sadrži vrednost četrnaest, što je prosto oznaka koja govori računaru da upravo sledi neki broj u FP formatu. A pet bajtova koji slede iza bajta 14 služe kasnije, u fazi izračunavanja funkcije C za smeštanje stvarnih brojni vrednosti parametara X, Y i R. Tih pet bajtova smeštammo redom u registre A, E, D, C i B i pomoću rutine STKSTR zadati broj stavljamo na računski stek. Rutinom FPTOBC uzimamo taj broj sa računskog steka i smeštamog u akumulator. Iz akumulatora se taj broj ostavlja u zato predviđenu memorijsku lokaciju. Isti postupak se ponavlja tri puta za sva tri parametra. Razlika u adresi između dva susedna parametra je 8 bajtova.

```
*ENTRY 10 A:1002
*Y 10 B:1001
```

Labela ENTRY ukazuje na ulazak u program kada se on poziva iz mašine. Pre poziva programa morate u memorijske lokacije koje su označene labelama XC, YC i RAD staviti određene vrednosti (koordinata centra i poluprečnik kruga). Pogledajte rutinu CIRCLE na kraju listinga. Počinjemo otvaranjem kanala III (ekran).

```
10 A:10A00
*Y 10 B:10A00
*Y 10 C:10A00
*Y 10 D:10A00
*Y 10 E:10A00
*Y 10 F:10A00
*Y 10 G:10A00
*Y 10 H:10A00
*Y 10 I:10A00
*Y 10 J:10A00
```

Dovodimo poluprečnik na računski stek. FP CALC duplicate multiply END CALC U BC se nalazi vrednost RAD2 i to ostavljamo na zato određena mesta u memoriji.

```
10 A:1000
10 B:10A00
10 C:10A00
10 D:10A00
10 E:10A00
```

U tekuće koordinate X i Y postavljamo početne vrednosti. Početna vrednost za X koordinatu je 0, a za Y je dužina poluprečnika.

```
*Y 10 A:10A00
*Y 10 B:10A00
*Y 10 C:10A00
*Y 10 D:10A00
*Y 10 E:10A00
*Y 10 F:10A00
*Y 10 G:10A00
*Y 10 H:10A00
*Y 10 I:10A00
*Y 10 J:10A00
```

Ukoliko je dužina poluprečnika jednaka nuli, potrebno je nacrtati samo jednu tačku u centru kruga.

```
*RND 10 A:10
*Y 10 B:10
*Y 10 C:10
*Y 10 D:10
*Y 10 E:10
*Y 10 F:10
*Y 10 G:10
*Y 10 H:10
*Y 10 I:10
*Y 10 J:10
```

Potpogram koji crta tačku čije se koordinate nalaze u BC (C=X, B=Y). Pre crtanja se proverava da li se B nalazi u dozvoljenom opsegu.

```
*RND 10 A:100
*Y 10 B:100
*Y 10 C:100
*Y 10 D:100
*Y 10 E:100
*Y 10 F:100
*Y 10 G:100
*Y 10 H:100
*Y 10 I:100
*Y 10 J:100
```

PLOT XC+X,YC+Y

```
*RND 10 A:100
*Y 10 B:100
*Y 10 C:100
*Y 10 D:100
*Y 10 E:100
*Y 10 F:100
*Y 10 G:100
*Y 10 H:100
*Y 10 I:100
*Y 10 J:100
```

PLOT XC+X,YC-Y

```
*RND 10 A:100
*Y 10 B:100
*Y 10 C:100
*Y 10 D:100
*Y 10 E:100
*Y 10 F:100
*Y 10 G:100
*Y 10 H:100
*Y 10 I:100
*Y 10 J:100
```

PLOT XC-X,YC+Y

```
*RND 10 A:100
*Y 10 B:100
*Y 10 C:100
*Y 10 D:100
*Y 10 E:100
*Y 10 F:100
*Y 10 G:100
*Y 10 H:100
*Y 10 I:100
*Y 10 J:100
```

PLOT XC-X,YC-Y

```

0070 LD A,1F1
LD P,A
LD A,1BC1
ADD A,D
OR C,0076
LD C,A
LD A,1E1
LD B,A
LD A,1F1
ADD A,D
OR C,0076
LD B,A
CALL PLOT

```

PLOT XC-X, YC-Y

```

0075 LD A,1F1
LD P,A
LD A,1E1
ADD A,D
OR C,0076
LD C,A
LD A,1E1
LD D,A
LD A,1F1
OR D,0
LD A,1F1
OR D,0
LD B,A
CALL PLOT

```

PLOT XC-Y, YC-X

```

0076 LD A,1F1
LD P,A
LD A,1B1
OR D,0
LD C,A
LD A,1E1
LD B,A
LD A,1F1
OR D,0
LD B,A
CALL PLOT

```

PLOT XC+Y, YC-X

```

0077 LD A,1F1
LD C,A
LD A,1B1
OR D,0
OR C,1001
LD A,CX1
LD B,A
LD A,1F1
OR D,0
LD B,A
CALL PLOT

```

PLOT XC-Y, YC+X

```

TEST LD A,1B1
LD B,A
LD A,1F1
OR D,0
JR Z,EXIT
JR C,EXIT

```

Upoređujemo velicine X i Y.

Ukoliko je $X > Y$ naci da je krug nacrtan.

```

LD A,1B1
LD C,A
LD B,400
OR D,0
LD B,1X21
SBC HL,BC
SBC HL,BC
INC HL
LD 1X21,HL
LD A,CX1
INC A
LD 1X1,A

```

$X2=X2-X-X+1$
 $X=X+1$

```

LD B,1
LD D,0
LD HL,1Y21
OR A
SBC HL,0
JP C,007D
JP C,007E

```

Upoređujemo velicine X2 i Y2.

Ukoliko je $X2 > Y2$ crtamo sledeću tačku.

```

LD A,1F1
LD C,A
LD B,400
OR A
LD HL,1Y21
SBC HL,BC
SBC HL,DF
INC HL
LD 1Y21,HL
LD A,1F1
OR C,A
OR C,A
LD 1Y1,A
JP 007D

```

$Y2=Y2-Y-Y+1$

$Y=Y-1$

```

EXIT LD A,1B1
LD B,A
LD A,1F1
LD B,A
LD 1A21X1,HL
LD C,1
LD B,H

```

Za razliku od programa iz ROM-a, ovaj program postavlja poslednju nacrtanu tačku u centar kruga. Na tu tačku pokazuje sistemska promenljiva LAST-XY, iako ta tačka nije nacrtana na ekranu. Lično smatram da to ima određene prednosti.

RET

```

PUSH AP
PUSH BC
PUSH DE
PUSH HI
LD 1B011,A
LD A,C
LD 1E11,A
LD A,1F1
LD 1Y1,A
CALL ENTRY
POP BP
POP DE
POP HL
POP AF
RET

```

Ukoliko želite da u mašinicu crtate krug, najzgodniji način za to je da pozovete rutinu CIRCLE. Pre poziva rutine, u akumulator stavite dužinu poluprečnika, a B registarski par BC koordinate centra kruga (C=X, B=Y). Svi registri ostaju očuvani.

Nagrada zagonetka za hekere

Prijatelji! Vam se obraća molbom da osposobite njegov računar, za koji tvrdi da ima mikroprocesor Z-80. Ali na ploči nalazite samo jednu kutiju zaštitu tvrdom smolom. U pitanju je hardver zaštita programa. Program je šifrovan slučajnim brojevima a jedan ROM koji se nalazi u toj kutiji zajedno sa mikroprocesorom, pretvara kod u ispravan. Na žalost, ta kutija je neispravna. Šifrovani program se nalazi u jednom hipotetičkom Eprom-u konfiguracije 128x8 i može se čitati:

Zadatak:

Program oslobodite šifre, ukucajte u spektrom u bilo koju adresu i startujte. Ekran će potvrditi da je rešenje ispravno.

Nagrada

Nagradnu zagonetku poslao nam je Milivoj Stanić iz Poreča, s napomenom da je to plod njegovog iskustva.

00, 3F, 09, 5D, 77, B9, 21, 7F,
8E, 91, 42, 16, 03, D7, 35, 24,
09, 31, 56, 01, 3E, 32, 4D, 8B,
8E, 84, A5, B4, 6C, E0, 26, 45,
FD, 11, 05, 9C, 08, EB, 66, F1,
AB, 48, A8, 05, 33, 04, 0F, 0C,
1F, 29, BB, BD, 00, E0, 7C, 4A,
BE, B0, 19, C2, 07, 91, 2D, 64,
E9, 1B, 68, C4, B0, EB, 31, 2A,
31, 4B, 34, DF, 46, E6, 39, 17,
12, 1B, D4, C5, E0, E7, 39, 23,
48, 4B, 43, D2, 78, 10, 4D, 33,
00, 88, 74, 40, 09, 10, 91, A1,
51, B3, 9C, EB, FC, 39, CE, 93,
2B, 07, 74, 40, C9, 10, 91, A1,
51, B3, 9C, EB, FC, 39, CE, 93.

Rešenje nam pošaljite u pismu ili na dopisnici na adresu Redakcije Mog mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana, uz obaveznu napomenu **Nagradna zagonetka za hekere**. Rok: uključivo 20. januar 1986. Rešenja i imena nagrađenih objavićemo u 3. broju za 1986. godinu.

Od pravinih rešenja zrebrom ćemo izvući pet imena i podeliti sledeće nagrade:

1. nagrada: interfejs J1-2 za palicu za igru za ZX spektrom (poklon firms Stemark, Lipnica, Avetrij)

2.-3. nagrada: knjiga programa za ZX spektrom - Gje Pericu, kuca na gulumu

4.-5. nagrada: komplet olova i privesaka za ključeve s oznakom Mog mikra.

Računarska animacija

ROBERT SRAKA

U prošlom broju govorili smo o mnoštvu sprajtova (pokretnih sličica) koje nam omogućavaju rasterske interapte, ali nismo našli način kako da ih kontrolisemo na zadovoljavajući način. U nekim slučajevima sprajtovi su treptali, u nekim opet nisu mogli da pređu polovinu ekrana. Ili je bilo više sprajtova jednakog oblika. Sada ćemo zato razmotriti kako ■ što više uspeha kontrolisati više od osam sprajtova.

Prvi način je da zadržimo poseban deo interaktivne rutine za brigu oko toga gde su sprajtovi i da u duhu toga određuje mesto za rasterske interapte. Pretpostavimo da su u najvišem delu tri sprajta, u srednjem da ima sedam onih koje ne možemo da razdvojimo na dva dela rasterskim interptomom, a da neki od njih ne bude odošene dole ili gore, ■ na dnu ekrana ima još nekoliko sprajtova. Interaktivna rutina bi morala da izmeni vrednosti rastera tako da prvi interapt nastane posle prvog tri sprajta, a drugi posle narednih sedam. U svakom slučaju to nije jednostavna rutina, jer ne sme da postavi vrednosti u registru za poređenje rastera samo za osam sprajtova nadole, nego mora da vodi računa o svim sprajtovima na ekranu. Ali pri tome vrednosti koordinata sprajtova ne bi mogle da budu zapisane u lažnim slikama VIC kao što su bile ranije, nego ■ posebnom delu memorije. Sama rutina bi određivala koji sprajtovi treba da se prikažu. Tako ne bi bilo nikakve razlike između prvih i drugih osam sprajtova, jer ne bismo bili ni o tome gde su na ekranu prikazani. Jednostavno bismo zapisivali vrednosti koordinata sprajtova i memorijaskog prostora gde su spremjeni podaci za njih, a sve drugo bi trebalo da obavi računar.

Ali, ma kako dobar sistem bio, mogao bi da zapadne u probleme ako bismo želeli da nam pokaže više od osam sprajtova koji ne mogu da se razdvoje rasterskim interptomom (slika c iz prošlog broja). Tada bi pomoglo samo to da napravimo još malo ■ pametniji ■ program koji bi uz svaki sledeći sprajst ostavio vrednosti svih sprajtova neizmjenjane. Izmenio bi samo vrednosti onog registra u čijem sprajtu je više redova niže od novog sprajta. To bi se pokazalo dobrim rešenjem već skoro u većini slučajeva, samo ne bi tamo gde biste hteli da prikazete više od osam sprajtova u traci sličica manje od 42 rasterska reda. (Naime, treba voditi računa o tome da su sprajtovi razvučeni u pravcu y, u protivnom bi važilo da traka ne sme da bude uža od 21 rasterskog reda, što je normalna visina sprajta.)

Tamo bismo opet mogli da primenimo metod «flicker» gde smo ranije

menjali vrednosti registara za sve sprajtovo u rasterskom red izvan ekrana, a sada bismo samo za jedan. Umesto svih sprajtova treptali bi samo neki (ako bi u tri traci bilo deset sprajtova, dva od njih bi treptala jer bi prilikom prvog isortavanja ekrana bio upaljen jedan, a prilikom drugog ■ drugi). Na kraju da pomenemo još i tehniku «on the fly» koja se u računaru komodor 64 skora i ne primenjuje, ali primenjuje je neki drugi računar, među ostalima Atari VCS (pre nekoliko godina), što je bilo opisano u reviji IEEE spektrum (VCS—Video Computer Spectrum).

Na našem računaru nema nikakvog registra u kom bi bila zapisana vrednost rastera u horizontalnom smeru. To znači da trake u koji možemo da napravimo samo horizontalno, a ne i vertikalno, i ne možemo da dobijemo prikazan jedan sprajst dvaput u istom redu, nego samo jedan ispod drugoga. Jasno je da drugi računari imaju drukčije grafičke čipove, a neki omogućavaju i to. Jedan od njih je i Atari VCS, ali koji nije imao 8 sprajtova kao šezdeset i četvorica nego samo 2, nazvana «igrači». Interaplama u horizontal-

nom pravcu moglo je da se predstavi šest igrača ■ jednoj traci — tri slike toga para.

Razume se da i na C-64 postoji način za više sprajtova, ali ne za više od devet u jednom redu, što znači osam uobičajenih i jedna kopirana. Ali slika nije najlepša, jer neki delići oba sprajta (pravog i kopije) nedostaju ili trepuću. Za jednu sliku na ekranu potrebno je deset milisekunda, što znači da za jedan rasterski red samo 26 litrajta sistemskog časovnika. Pošto svaka naredba u mašinskom jeziku utroši više od dva, a može i do šest litrajta, ne može mnogo da se uradi za tako kratko vreme. Pa ipak, treba probati, razume se veoma preciznim vremenskim petljama.

Jednostavni «crtiči»

Prilazimo sledećem delu grafičke škole — animaciji. Kad čujemo tu reč obično pomislimo na fantastične slike i potpuno glatko pomeranje svega na ekranu. Ali pošto znamo rezoluciju našeg ekrana, odmah nam je jasno da to su samo iluzije. Za sistem s mogućnošću prave ani-

macije trebalo bi zavući ruku duboko u džep. Crtiča prema tome neće biti, ali ipak možemo da realizujemo jednostavniju vrstu animacije.

Kod kompjutera kao i kod crtanih filmova dobijamo osamljene animiranosti zato što se slike brzo smenjuju. Smenjuju se brzinom koju naše oko ne može da prati i tako ne primeti «korake» među slikama. U računaru imamo smeštenih više slika i premeštamo ih u memorijiski blok koji grafički čip prikazuje na ekranu, ili grafičkom čipu kazujemo koju sliku treba da gde. Nemaju svi grafički čipovi tu sposobnost, a neki svi računari imaju specijalne grafičke čipove. Zato je utoliko opelečniji sam mikroprocesor. Za pravu animaciju potrebno je 25 slika na sekund. Ako slika visoke rezolucije zauzme — kao kod našeg računara — ■ K memorije, za jedan sekund bilo bi nam potrebno 288 K! To je velik zalogaj čeka i za Atari 520 (čija slika je veća od 8 K). To nam potvrđuje da još dugo neće biti prave animacije u mikroračunarima. Zato se moramo orijentisati na alternativna rešenja.

Ako bismo iskoristili više RAM-a u našem računaru, u njega bismo moglo da smestimo osam slika. Pošto ne možemo sav, realna brojka (ako ostavimo nešto memorije za program i podatke) je šest. Šest slika bi bilo glupo prikazivati, pa je bolje da smanjimo ekran. Ako spremimo (i kasnije i prikazemo) samo gornju ili donju polovinu ekrana, već možemo da imamo dvanaest slika. Još je bolje ako spremimo sredinji deo slike, tako da na sve strane slike imamo ivicu. Takve slike su prividno veće od onih preko polovine ekrana, iako mogu da budu čak i nešto manje. Povoljniji je i odnos između visine i širine, zato su slike bolje. Razume se, međutim, da je rutina koja premešta prikaz slike ■ memorijski prostor lakavna na ekranu, nešto komplikovanija. Kad podaci budu na taj način zapisani u memoriji, slike ne mogu da se menjaju samo menjajući vrednosti registra u VIC-u.

Još je bolje ako su slike na bilo koji način simetrične. U tom slučaju može da se spremi samo dve slike, a drugi se doda prilikom prepisivanja na pravo mesto. Postavlja se pitanje šta uopšte možemo da prikazemo sa dvanaest ili petnaest slika koje treba da budu, ako je moguće još i simetrične. Najprimrnije su svakako matematičke krive ili simulacije periodičnih fizikalnih pojava. Za njih je petnaest slika potpuno dovoljno, a zadovoljavajuća brojka je već i osam. Na kraju dnevno jedno odredno da se prikažu dve pojava ili dve putujuće krive.

Razume se da sve slike treba da budu već unapred pripremljene i smeštene u memoriji. Istu funkciju ili pojavu treba nacrtati više puta, samo što je svaka sledeća slika malo pomeren. Posle poslednje mora

PROGRAM 1

```

10 POKE$3280,0:POKE$3281,0
11 PRINT"O"
12 FORI=0T024          :REM POPUNI EKRAN
13 FORJ=0T039          :REM ZNACIMA @
14 POKEI024+I*40+J,0
15 NEXTJ,I
16
17 FORI=0T05:FORJ=0T079 :REM PROMENI BOJE
18 POKE$5296+800*I+J,I+1:REM U MEMORIJI
19 POKE$6295+800*I-J,I+1:REM ZA BOJE
20 NEXTJ,I
21
22 POKE$3272,28        :REM PROMENI VEKTOR
23          :REM ZA MESTO ZNAKOVA
24
25 FORI=0T08:FORJ=0T07 :REM UPISUJE NOVE
26 NEXTJ:I:POKEI2288+J,A:REM PODATKE U MESTO
27 NEXTJ,I:RESTORE    :REM ZNAKA @
28
29
30 GOTO 25             :REM PONAVLJA ...
31
32          :REM *** PODACI ***
33
34 DATA0,0,0,15,240,0,0,0
35 DATA0,0,3,12,48,192,0,0
36 DATA0,6,12,24,24,48,96,0
37 DATA12,12,12,24,24,48,48,48
38 DATA24,24,24,24,24,24,24,24
39 DATA48,48,48,24,24,12,12,12
40 DATA0,96,48,24,24,12,6,0
41 DATA0,0,192,48,12,3,0,0
42 DATA0,0,0,240,15,0,0,0

```

READY.

opet prva da dođe na red. Međutim, u našem računaru slika može da se pomeri u bilo kom pravcu, što znači da slika mora da bude takva da se ne pomeri samo u jednom pravcu (na primer rasprostiranje talasa - ulevu ili udesno, nagore ili nadole). U sledećem broju bavićemo se prvo ulevom i desno, a zatim ćemo se baviti samo u jednom pravcu. Kod takvih slika najvažniji su upravo podaci za njih, jer rutine za pomeranje nije teško napisati uz poznavanje mašinskog jezika. Pomeranje mora da bude izvršeno u mašinskom jeziku, a i tamo je još skoro uvisve sporo (pri setite se brisanja ekrana visoke rezolucije u bejsiku - premeštanje slike bi trajalo još nešto duže). Zato nećemo pokazati ni jedan primer za animaciju celog ekrana. Treba se utvrditi slika (s nekim grafičkim programom) koje će imati ukupno oko 20 ili 25 K i svaku posebno nmišiti. Zatim se slike programom Monitor sažmu u jednu jedinu jedinicu, čiji deo može da bude i pod ROM-om za bejsik. Na kraju treba napisati program za preseljenje tih slika u memorijski prostor pod operativnim sistemom (između \$EOOO i \$FFFF).

Animacija znakova

Jednostavnu vrstu animacije možemo da vidimo u svakoj računarskoj igri. Svi vasijski brodovi, nemani i pekveni kretanja, jer pri tome imaju oblike. Pomenuli smo već da mnogi računari nemaju sprajtove. Kod takvih programeri treba da postupi ne drugi način. I kod računara PET brodovi su se vozili po ekranu tačku po tačku i menjali oblike. To je bilo moguće upotrebom novih znakova. Oni su zaista mali, imaju samo 64 tačke, ali imaju prednosti pred sprajtovima. Setimo se da je ekranska memorija u uobičajenom grafičkom načinu u stvari prostor sa hiljadu vektora, od kojih svaki pokazuje na neki znak u memorijskom prostoru gde je spremljen set znakova. Mnogo znakova ima jednakih na ekranu. Običajno je najviše razmaka koji imaju kod 32. Kad grafički čip dođe u ekranskoj memoriji do ćelije koja ima vrednost 32, pogleda na odgovarajuće mesto u setu znakova i na ekran prepíše onem bajtova koji znače znak. Ako svaki znak zamislimo kao sprajt (ali koji znak u stvari ne možemo glatko da pomeramo kao pravi sprajt), ekranska memorija nam pokazuje onih osam ćelija između ćelija 2047 i 2047 gde su vektori za prave sprajtove.

Tu masu vektora možemo lepo da iskoristimo. Na ekranu imamo, na primer, sto vasijskih brodova koje stvorimo tako što jedan znak pretvorimo u brod. U trenu možemo da promenimo pravac svim brodovima s tim što ćemo izmeniti osam bajtova koji pokazuju taj brod. Vektori u ekranskoj memoriji pokazuje i dalje na istu tačku, a to nećemo menjati. To je mnogo elegantniji način nego da svim sto ćelijama (vektorima) zamienimo vrednosti, jer bi pri tome trebalo da proverimo vrednosti svih

ćelija u ekranskoj memoriji. Ako prilikom menjanja znakova još menjamo pravce kretanja ekrana, onda možemo da odbijemo zaista solidne rezultate. Tako su radile i prve igre za šezdeset četvorki. Kod nekih je prividno čak deset ili više sprajtova u jednom redu (kod različitih agresora iz vasionne ili orlova), a u stvari su to obični znaci samo što je sprajt sastavljen od četiri znaka (ili još i više znakova).

Animaciju znakova pokazuje program 1. Na kraju su podaci za devet različitih znakova koji se smenjuju.

Program prvo napuni ekran znaci-
ma \square , a zatim izmeni boje tako da na ekranu ima više staza. Memorijski prostor za znakove ne preseljavamo, samo što vektor u grafičkom čipu izmenimo kao da smo prostor preselili. Pošto na ekranu imamo samo jedan znak čiji vrednosti menjamo, druge znakove nije potrebno definisati i ostaju samo mrlje. Ako u toku rada programom pritisnemo na tisku STOP, moći ćemo da pišemo samo tim brljama. Normalna slova nećemo izvući iz računara dok ne pritisnemo na RESTORE ili upišemo (s mrljama):

POKES3272.21

Znak pokazuje štapić koji se obrće u krugu. Pošto na ekranu ima hiljadu jednakih znakova, menjanje vrednosti osam memorijskih ćelija (od 12288 do 12295) izmeniče se izgled celog ekrana.

Animacija sprajtova

Za razliku od animacije znakova sprajtove animiramo menjanjem vektora \square ne menjanjem samih podataka za njih. Imamo, dakle, više slika i samo menjamo vrednosti vektora koji su odmah iznad ekranske memorije. (Ako premostimo ekransku memorijsku s njome se premeštanje i vektor). Tada animacija je u svakoj igri gde figure imaju 2-10 slika, \square mi pomeranjem palice za igru ili pritisnjenjem na tipke zamienjujemo te slike i obično ih još pomeramo po ekranu. Prvo da razmotrimo kako se kontrolise pozicija sprajtova palicom za igru.

Palica za igru je u biti pet prekidača. Podaci o tome koji prekidaj je upaljen, zapisani su u registri 56320 i 56321. Prekidaj za gore znači bit 0, za dole bit 1, za levo bit 2, za desno bit 3 i za pucanje bit 4.

Prema tome, tabela bi bila:

vrednost registra	pravac
0	nikakav
1	gore
2	dole
4	levo
5	gore i levo
6	dole i levo
8	desno
9	gore i desno
10	dole i desno

Razume se da pri tome nije uzet u obzir prekidaj za pucanje, tako da je potrebno proveriti i bit 4. Ako je pucanje aktivirani, a pravac nije određen, registar ima vrednost 16.

Sada moramo samo još izmeniti vrednosti registra za koordinate sprajtova. Tako ćemo smanjiti vrednost u registru 53248, ako palica za igru bude pokazivala nadole i njome ćemo upravljati palicom i povećati vrednost ako palica bude pokazivala nadole. Slično važi i za druge pravce.

Pisanje programa biće još jednostavnije ako za menjanje sprajtova i njihovo pomeranje i za čitanje vrednosti palice za igru ili tastature bude zadužena interptivna rutina. Ona može da bude uobičajena (samo se izmeni adresa u ćelijama \$0314 i \$0315), a još će bolje biti ako bude rasterska, jer ćemo na taj način sprečiti bilo kakvo trpljenje ekrana.

Počnite, dakle, crtati sprajtove jer vam ih je za prvu animaciju potrebno veoma mnogo. Za obrtanje oko centra sprajta potrebno je (to je samo krajnji slučaj!) 21 X pri sprajtova, što iznosi 56, što ih je više, neke se ponavljaju. Animaciju, ali koja nije prava, prikazuje i program 2 i objašnjenje je u instrukcijama REM.

PROGRAM 2

```

10 POKES3280,0:POKES3281,0
11 PRINT " "
12 FOR I=0T05:FOR J=0T063
13   REM UNESI PODATKE
14   POKES3284+J,250-I
15   REM U MEMORIJU
16   POKE15000+I*64+J,A
17   NEXT J,I
18   IF B<0:343THENPRINT"NAKRAJ" :END
19   IF I=0T016:READ R
20   REM PODEŠAVA KOORDINATE
21   POKES3248+I,R:NEXT
22   REM SLIČICA
23   REM
24   REM
25   REM
26   REM
27   REM
28   REM
29   REM
30   REM
31   REM
32   REM
33   REM
34   REM
35   REM
36   REM
37   REM
38   REM
39   REM
40   REM
41   REM
42   REM
43   REM
44   REM
45   REM
46   REM
47   REM
48   REM
49   REM
50   REM
51   REM
52   REM
53   REM
54   REM
55   REM
56   REM
57   REM
58   REM
59   REM
60   REM
61   REM
62   REM
63   REM
64   REM
65   REM
66   REM
67   REM
68   REM
69   REM
70   REM
71   REM
72   REM
73   REM
74   REM
75   REM
76   REM
77   REM
78   REM
79   REM
80   REM
81   REM
82   REM
83   REM
84   REM
85   REM
86   REM
87   REM
88   REM
89   REM
90   REM
91   REM
92   REM
93   REM
94   REM
95   REM
96   REM
97   REM
98   REM
99   REM
100  REM
101  REM
102  REM
103  REM
104  REM
105  REM
106  REM
107  REM
108  REM
109  REM
110  REM
111  REM
112  REM
113  REM
114  REM
115  REM
116  REM
117  REM
118  REM
119  REM
120  REM
121  REM
122  REM
123  REM
124  REM
125  REM
126  REM
127  REM
128  REM
129  REM
130  REM
131  REM
132  REM
133  REM
134  REM
135  REM
136  REM
137  REM
138  REM
139  REM
140  REM
141  REM
142  REM
143  REM
144  REM
145  REM
146  REM
147  REM
148  REM
149  REM
150  REM
151  REM
152  REM
153  REM
154  REM
155  REM
156  REM
157  REM
158  REM
159  REM
160  REM
161  REM
162  REM
163  REM
164  REM
165  REM
166  REM
167  REM
168  REM
169  REM
170  REM
171  REM
172  REM
173  REM
174  REM
175  REM
176  REM
177  REM
178  REM
179  REM
180  REM
181  REM
182  REM
183  REM
184  REM
185  REM
186  REM
187  REM
188  REM
189  REM
190  REM
191  REM
192  REM
193  REM
194  REM
195  REM
196  REM
197  REM
198  REM
199  REM
200  REM
201  REM
202  REM
203  REM
204  REM
205  REM
206  REM
207  REM
208  REM
209  REM
210  REM
211  REM
212  REM
213  REM
214  REM
215  REM
216  REM
217  REM
218  REM
219  REM
220  REM
221  REM
222  REM
223  REM
224  REM
225  REM
226  REM
227  REM
228  REM
229  REM
230  REM
231  REM
232  REM
233  REM
234  REM
235  REM
236  REM
237  REM
238  REM
239  REM
240  REM
241  REM
242  REM
243  REM
244  REM
245  REM
246  REM
247  REM
248  REM
249  REM
250  REM
251  REM
252  REM
253  REM
254  REM
255  REM
256  REM
257  REM
258  REM
259  REM
260  REM
261  REM
262  REM
263  REM
264  REM
265  REM
266  REM
267  REM
268  REM
269  REM
270  REM
271  REM
272  REM
273  REM
274  REM
275  REM
276  REM
277  REM
278  REM
279  REM
280  REM
281  REM
282  REM
283  REM
284  REM
285  REM
286  REM
287  REM
288  REM
289  REM
290  REM
291  REM
292  REM
293  REM
294  REM
295  REM
296  REM
297  REM
298  REM
299  REM
300  REM
301  REM
302  REM
303  REM
304  REM
305  REM
306  REM
307  REM
308  REM
309  REM
310  REM
311  REM
312  REM
313  REM
314  REM
315  REM
316  REM
317  REM
318  REM
319  REM
320  REM
321  REM
322  REM
323  REM
324  REM
325  REM
326  REM
327  REM
328  REM
329  REM
330  REM
331  REM
332  REM
333  REM
334  REM
335  REM
336  REM
337  REM
338  REM
339  REM
340  REM
341  REM
342  REM
343  REM
344  REM
345  REM
346  REM
347  REM
348  REM
349  REM
350  REM
351  REM
352  REM
353  REM
354  REM
355  REM
356  REM
357  REM
358  REM
359  REM
360  REM
361  REM
362  REM
363  REM
364  REM
365  REM
366  REM
367  REM
368  REM
369  REM
370  REM
371  REM
372  REM
373  REM
374  REM
375  REM
376  REM
377  REM
378  REM
379  REM
380  REM
381  REM
382  REM
383  REM
384  REM
385  REM
386  REM
387  REM
388  REM
389  REM
390  REM
391  REM
392  REM
393  REM
394  REM
395  REM
396  REM
397  REM
398  REM
399  REM
400  REM
401  REM
402  REM
403  REM
404  REM
405  REM
406  REM
407  REM
408  REM
409  REM
410  REM
411  REM
412  REM
413  REM
414  REM
415  REM
416  REM
417  REM
418  REM
419  REM
420  REM
421  REM
422  REM
423  REM
424  REM
425  REM
426  REM
427  REM
428  REM
429  REM
430  REM
431  REM
432  REM
433  REM
434  REM
435  REM
436  REM
437  REM
438  REM
439  REM
440  REM
441  REM
442  REM
443  REM
444  REM
445  REM
446  REM
447  REM
448  REM
449  REM
450  REM
451  REM
452  REM
453  REM
454  REM
455  REM
456  REM
457  REM
458  REM
459  REM
460  REM
461  REM
462  REM
463  REM
464  REM
465  REM
466  REM
467  REM
468  REM
469  REM
470  REM
471  REM
472  REM
473  REM
474  REM
475  REM
476  REM
477  REM
478  REM
479  REM
480  REM
481  REM
482  REM
483  REM
484  REM
485  REM
486  REM
487  REM
488  REM
489  REM
490  REM
491  REM
492  REM
493  REM
494  REM
495  REM
496  REM
497  REM
498  REM
499  REM
500  REM
501  REM
502  REM
503  REM
504  REM
505  REM
506  REM
507  REM
508  REM
509  REM
510  REM
511  REM
512  REM
513  REM
514  REM
515  REM
516  REM
517  REM
518  REM
519  REM
520  REM
521  REM
522  REM
523  REM
524  REM
525  REM
526  REM
527  REM
528  REM
529  REM
530  REM
531  REM
532  REM
533  REM
534  REM
535  REM
536  REM
537  REM
538  REM
539  REM
540  REM
541  REM
542  REM
543  REM
544  REM
545  REM
546  REM
547  REM
548  REM
549  REM
550  REM
551  REM
552  REM
553  REM
554  REM
555  REM
556  REM
557  REM
558  REM
559  REM
560  REM
561  REM
562  REM
563  REM
564  REM
565  REM
566  REM
567  REM
568  REM
569  REM
570  REM
571  REM
572  REM
573  REM
574  REM
575  REM
576  REM
577  REM
578  REM
579  REM
580  REM
581  REM
582  REM
583  REM
584  REM
585  REM
586  REM
587  REM
588  REM
589  REM
590  REM
591  REM
592  REM
593  REM
594  REM
595  REM
596  REM
597  REM
598  REM
599  REM
600  REM
601  REM
602  REM
603  REM
604  REM
605  REM
606  REM
607  REM
608  REM
609  REM
610  REM
611  REM
612  REM
613  REM
614  REM
615  REM
616  REM
617  REM
618  REM
619  REM
620  REM
621  REM
622  REM
623  REM
624  REM
625  REM
626  REM
627  REM
628  REM
629  REM
630  REM
631  REM
632  REM
633  REM
634  REM
635  REM
636  REM
637  REM
638  REM
639  REM
640  REM
641  REM
642  REM
643  REM
644  REM
645  REM
646  REM
647  REM
648  REM
649  REM
650  REM
651  REM
652  REM
653  REM
654  REM
655  REM
656  REM
657  REM
658  REM
659  REM
660  REM
661  REM
662  REM
663  REM
664  REM
665  REM
666  REM
667  REM
668  REM
669  REM
670  REM
671  REM
672  REM
673  REM
674  REM
675  REM
676  REM
677  REM
678  REM
679  REM
680  REM
681  REM
682  REM
683  REM
684  REM
685  REM
686  REM
687  REM
688  REM
689  REM
690  REM
691  REM
692  REM
693  REM
694  REM
695  REM
696  REM
697  REM
698  REM
699  REM
700  REM
701  REM
702  REM
703  REM
704  REM
705  REM
706  REM
707  REM
708  REM
709  REM
710  REM
711  REM
712  REM
713  REM
714  REM
715  REM
716  REM
717  REM
718  REM
719  REM
720  REM
721  REM
722  REM
723  REM
724  REM
725  REM
726  REM
727  REM
728  REM
729  REM
730  REM
731  REM
732  REM
733  REM
734  REM
735  REM
736  REM
737  REM
738  REM
739  REM
740  REM
741  REM
742  REM
743  REM
744  REM
745  REM
746  REM
747  REM
748  REM
749  REM
750  REM
751  REM
752  REM
753  REM
754  REM
755  REM
756  REM
757  REM
758  REM
759  REM
760  REM
761  REM
762  REM
763  REM
764  REM
765  REM
766  REM
767  REM
768  REM
769  REM
770  REM
771  REM
772  REM
773  REM
774  REM
775  REM
776  REM
777  REM
778  REM
779  REM
780  REM
781  REM
782  REM
783  REM
784  REM
785  REM
786  REM
787  REM
788  REM
789  REM
790  REM
791  REM
792  REM
793  REM
794  REM
795  REM
796  REM
797  REM
798  REM
799  REM
800  REM
801  REM
802  REM
803  REM
804  REM
805  REM
806  REM
807  REM
808  REM
809  REM
810  REM
811  REM
812  REM
813  REM
814  REM
815  REM
816  REM
817  REM
818  REM
819  REM
820  REM
821  REM
822  REM
823  REM
824  REM
825  REM
826  REM
827  REM
828  REM
829  REM
830  REM
831  REM
832  REM
833  REM
834  REM
835  REM
836  REM
837  REM
838  REM
839  REM
840  REM
841  REM
842  REM
843  REM
844  REM
845  REM
846  REM
847  REM
848  REM
849  REM
850  REM
851  REM
852  REM
853  REM
854  REM
855  REM
856  REM
857  REM
858  REM
859  REM
860  REM
861  REM
862  REM
863  REM
864  REM
865  REM
866  REM
867  REM
868  REM
869  REM
870  REM
871  REM
872  REM
873  REM
874  REM
875  REM
876  REM
877  REM
878  REM
879  REM
880  REM
881  REM
882  REM
883  REM
884  REM
885  REM
886  REM
887  REM
888  REM
889  REM
890  REM
891  REM
892  REM
893  REM
894  REM
895  REM
896  REM
897  REM
898  REM
899  REM
900  REM
901  REM
902  REM
903  REM
904  REM
905  REM
906  REM
907  REM
908  REM
909  REM
910  REM
911  REM
912  REM
913  REM
914  REM
915  REM
916  REM
917  REM
918  REM
919  REM
920  REM
921  REM
922  REM
923  REM
924  REM
925  REM
926  REM
927  REM
928  REM
929  REM
930  REM
931  REM
932  REM
933  REM
934  REM
935  REM
936  REM
937  REM
938  REM
939  REM
940  REM
941  REM
942  REM
943  REM
944  REM
945  REM
946  REM
947  REM
948  REM
949  REM
950  REM
951  REM
952  REM
953  REM
954  REM
955  REM
956  REM
957  REM
958  REM
959  REM
960  REM
961  REM
962  REM
963  REM
964  REM
965  REM
966  REM
967  REM
968  REM
969  REM
970  REM
971  REM
972  REM
973  REM
974  REM
975  REM
976  REM
977  REM
978  REM
979  REM
980  REM
981  REM
982  REM
983  REM
984  REM
985  REM
986  REM
987  REM
988  REM
989  REM
990  REM
991  REM
992  REM
993  REM
994  REM
995  REM
996  REM
997  REM
998  REM
999  REM
1000 REM

```

Nastavak sledi

Moj mikro 27

Računanje matematičkih funkcija

MATIJA LOKAR
SANDI KLAUŽAR

Verovatno ste se već više puta upitali kako kalkulator može vaši računari računati u vrednosti različitih matematičkih funkcija. Metoda ima mnogo, ali nisu svi jednako efikasni. A šta uopšte podrazumevamo pod pojmom «efikasni metod»? Metod je efikasan ako daje dovoljno tačan rezultat u što kraćem vremenu. U svakom slučaju, u obzir se uzima prostor koji metod zauzima u ROM-u. Videćemo kako kalkulatori firme Hewlett-Packard računaju neke matematičke funkcije. Istini za volju, ti postupci primenjeni su samo u sposobnijim kalkulatorima, od tipa HP-35 dalje.

Kod tih algoritama najviše iznenađuju njihova relativna jednostavnost. Inače, svi algoritmi koriste karakteristike mikroprocesora razvijenih specijalno za kalkulator HP, ali se zato ideje koje ti algoritmi nude mogu da prenesu i na širok spektar drugih aparata, pa i drugih matematičkih problema.

Najpre nekoliko reči o BCD procesorima. Već njihovo ime skreće pažnju na njihovu karakteristiku. BCD je skraćenica za Binary Coded Decimal. Brojevi su, doduše, još uvek zapisani u binarnom obliku, ali tako da je svaka cifra posebno binarno kodirana sa četiri bita, što omogućuje decimalnu aritmetiku. Razbacivanje prostora? Tačno je, zato za zapisivanje svakog broja treba više bitova, zato su operacije jednostavnije i brze, a za vreme ispisivanja ili unošenja brojeva izbegnuto je pretvaranje između binarnog i decimalnog oblika zapisivanja, a što je možda najvažnije, izbegavaju se greške koje proizilaze iz činjenice da se decimalni brojevi u binarnom sistemu ne mogu tačno predstaviti (npr. 0.1). Sem toga, ti procesori su relativno jeftiniji.

Pre nego što pogledamo pojedine algoritme, pomenućemo i na koji način kalkulatori HP imaju prednostivne brojeve.

$x = M * 10^{mn}$,
gde je

$$-1 < m < 10 \text{ in } -99 < \exp < +99.$$

Takav oblik nazivamo naučni oblik, a u stvari je zapisivanje s plivajućim decimalnim zarezom, pomenar za jedno mesto udesno.

I. KVADRATNI KOREN

Osnovni algoritam je veoma jednostavan: Uzmi početnu približnu vrednost korena i

ponavljaj
 $R = x - a^2$

ako R dovoljno mali onda završi
ako $R > 0$ onda s uvišavši mali broj inače s

s uvišavši veliki broj

Jednostavno, zar ne! Ali, osnovna verzija algoritma ne može biti ko zna kako efikasna, šta više: brzina računanja je zavisila o «osećanjima» kalkulatora za korekciju približne vrednosti. Sem toga, za svaki korak potrebno je prilično vremena: za računanje a^2 i ostataka R.

Zato algoritam promenimo do te mere, da računanje a^2 i R nije potrebno svaki put kad promenimo približnu vrednost a. To napravimo tako da postupeno računamo približnu vrednost: tačno odredimo hiljade stotice, zatim desetine, jedinice.

Kad urlesmo odgovarajuće izmene, vidimo starog poznika. Pa tako kvadratni koren računamo papirom i olovkom (bar kod mog nastavika iz matematike je ovako znanje bilo minimalan uslov za dvojku iz matematike). Dakle, ako dalje tekst ne razumete, počepkajte po ne-

kim starijim (neriformisanim) udzbenicima matematike.

Uvedimo nekoliko oznaka:

x ... broj, čiji \sqrt{x} računamo

a ... aproksimacija za \sqrt{x}

b ... sledeća cifra \sqrt{x} , koju tražimo

j ... potencija broja a

a_j ... $x - a^2$ teksti ostatak

a_{j+1} ... novi a, kad dodamo li na odgovarajuće mesto

$$a_{j+1} = a + b * 10^j$$

$$R_{j+1} = a_j^2 - a^2$$

Da bi stvar bila jasnija, pogledajmo primer:

$$z = 54756 (\sqrt{x} = 234)$$

Neka bude

$$a = 200$$

$$b = 7 \text{ (u našem slučaju moramo dobiti 3)}$$

$$j = 1 \text{ (tražimo desetice)}$$

$$R_1 = 54756 - (200)^2 = 14756$$

a_j in R_j se menjaju obzirom na izbor b.

Koren \sqrt{x} potražidmo tako da se k prvog vrednosti približavamo odozgo. Zato u svakom trenutku mora da važi uslov:

$$a_j \leq \sqrt{x} \text{ a s time i}$$

$R_j \geq 0$

Moramo odstraniti što veći deo ostataka, a uprkos tome ostali ispod \sqrt{x} . Zato b mora da bude najveći broj, da bi još važio

$$R_j - a_j^2 \geq 0$$

Ako u obzir uzemmo definiciju R_j

$$R_j = (a + (b * 10^j))^2 - a^2 - 2ab * 10^j + (b * 10^j)^2$$

b jke onaj najveći broj, j za koji važi:

$$2ab * 10^j + (b * 10^j)^2 - R_j$$

Kad nađemo prirodni broj b, koji zadovoljava ovu nejednačinu, i za sve veće brojeve važi da ne zadovoljavaju nejednačinu. Zato izračunamo novu približnu vrednost.

$$a = a + b * 10^j$$

$$R_j = R_j - R_j$$

$$j = j - 1$$

Pogledajmo primer:

$$x = 54756$$

$$j = 1$$

$$a = 200$$

$$R_1 = 14756$$

Redom računajmo nove ostatke:

j	R_j	a_j	R_j
0	0	200	14756
1	4100	230	10656
2	8400	260	6356
3	12900	290	1856
4	17600	320	-2844

Dakle, za li moramo da uzememo 3. jer je $b = -4$ već suviše veliki broj.

Nova približna vrednost je

$$a = 200 + 3 * 10^1 = 230$$

ostanak pa

$$R_1 = 1856 \text{ in } j = 0.$$

Sada postupak ponovimo toliko puta dok koren ne izračunamo do željene tačnosti.

Razume se da ovom algoritmu nedostaje još mnogo do savršenosti. Proći će još dosta vremena dok saznamo za sve trike koje su upotreblili inženjeri u razvojnim laboratorijama firme Hewlett-Packard (članak je nastao isključivo prema njihovoj literaturi), ali neki su već poznati.

Ostatak R_j ima oblik

$$5R = \sum 10a * 10^j + (10i - 5) * 10^{2j+2}$$

Postupak ostane neizmenjen, samo što tražimo onaj najveći prirodni broj b, za koji važi $5R_j - 4R_j$ novi ostatak je $5R_j = 5R_j - 4R_j$. Na prvi pogled transformacija izgleda bez ikakvog smisla, međutim, ako pogledamo uzastopne R_j i uzememo u obzir da zbog BCD mikroprocesora množenje sa 2:

$$b = 1 R_j = 10a * 10^j + 05 * 10^{2j}$$

$$b = 2 R_j = 10a * 10^j + 15 * 10^{2j}$$

$$b = 3 R_j = 10a * 10^j + 25 * 10^{2j}$$

$$(b - 1)5$$

Pogledajmo tako ispravljen postupak na našem primeru:

$$x = 54756$$

$$j = 1$$

$$a = 200$$

$$5R_1 = 73760$$

Uzastopno računajmo nove ostatke:

$$b = 10a * 10^j + (b - 1)5 * 10^{2j} R_j - R_j$$

$$1 \quad 2050 \quad 53280$$

$$2 \quad 21500 \quad 31780$$

$$3 \quad 22500 \quad 9280 \text{ (novi } 5R_j)$$

$$4 \quad 23500 \quad -14220 \text{ prekoračenje}$$

i sledeći korak

$$j = 0$$

$$a = 230$$

$$5R_1 = 9280$$

Uzastopno računajmo nove ostatke:

$$b = 10a * 10^j + (b - 1)5 * 10^{2j} R_j - R_j$$

$$b = 1 R_j = 10a * 10^j + 05 * 10^{2j}$$

$$1 \quad 2305 \quad 6975$$

$$2 \quad 2315 \quad 4680$$

$$3 \quad 2325 \quad 2385$$

$$4 \quad 2335 \quad 0$$

$$5 \quad 2345 \quad -2345 \text{ prekoračenje}$$

Ako pogledamo obe tabele primetićemo da srednju formulu ne treba računati; njen rezultat jednostavno dobijemo spajanjem cifara približne vrednosti, nule i broja 5. Nulu zatim po redu zamenjujmo brojem 1, 2, ... itd. Tako jedini zadatak procesora ostane računanje razlike $R_j - R_j$.

Prilikom posmatranja delovanja algoritma uzeli smo kao primer veliki broj. U kalkulatorima tipa HP je broj inače predstavljen mantisom:

$$M \text{ eksponentom } \exp. \text{ te možemo da napisemo:}$$

$$\sqrt{x} = \sqrt{M} * \sqrt{10}^{mn}$$

Ako je eksponent paran, nema nikakvih problema

$$\sqrt{10^{2mn}} = 10^{mn}$$

Ako nije, napravimo ga parnim tako da ga smanjimo za 1. Time je, naravno, povećana mantisa, tako da je u granicama $1 \leq a$ posle korenovanja ča mantisa M biti opet u pravih granicama.

Kada se za vreme računanja R_j smanjuju, možemo gubiti decimalke. To izbegnemo tako da ostatak uvek, posle prolazneženja novog b, pomerimo za 10^j . To se pokazuje pogodnim i prilikom određivanja novog ostataka, pošto a više nije potrebno rotirati. Algoritam je implementiran tako da izračuna 12 cifara, što nam posle komplikovanog računanja pokazuje (verujemo HP-Journalu) tačnost ± 10 decimali.

Da bismo lakše pratili kako tače postupak, simuliramo postupak računanja na računaru, koji će pomoću tabele opisati postupak kao što smo videli u primeru.

- 1 REM
- 2 REM računanje kvadratnog korena
- 3 REM
- 4 REM M. Lokar novembar 1985
- 5 REM
- 10 INPUT "X=":X
- 20 IF X < 0 THEN GO TO 10
- 30 GO SUB 1000 : REM određivanje mantise i eksponenta
- 40 LET A = 500 : REM početna približna vrednost
- 50 LET T = 0
- 60 LET Ra = 0


```

70 LET j = 8
80 LET FOR k = 1 TO 7 : REM 7 cifri odgovora
90 CLS : PRINT "b"; TAB 7; "5Rb"; TAB 20; "5Ra";
5Rb:
100 PRINT "..."
110 LET b = 1
120 LET Rb = (b - 1) * 10 + 5
130 IF j <> 0 THEN LET Rb = Rb + (a - 5) * 10
140 GO SUB 5000 : REM razlika
150 PRINT b; TAB 5Rb; TAB 20; os
160 IF os < 0 THEN
LET a = Rb :
LET Ra = Ra * 100 :
LET j = j - 1
GO SUB 500 :
GO TO 110
170 LET Ra = os
180 LET b = a + 1
190 PRINT os > 0 THEN LET tr = 1
200 GO TO 120
210 NEXT k
220 STOP
490 REM *****
500 REM ***** izpis 94 *****
510 IF tr = 1 THEN GO SUB 1500 : STOP : REM tačan rezultat
520 LET cs$ = STR$(a) : REM na brojeve -> string
530 PRINT AT 15,0; "približna vrednost:"
540 PRINT AT 20,0; "d - dalje"
550 PAUSE 0
560 RETURN
1000 REM *****
1010 REM ***** matisa in eksponent *****
1020 LET exp = INT(LN(x)/LN(10))
1030 LET os = INT(10^exp)
1040 IF exp <> INT(exp/2)*2 THEN
let exp = exp - 1 :
LET m = m * 10 : REM korekcija eksponenta
1050 LET exp = INT(exp/2)
1060 RETURN
1480 REM .....
1500 REM ..... dobili smo tačan rezultat (os = 0)
1510 PRINT AT 17,0; "76tačan rezultat: ";
1520 LET c = STR$(a)
1530 PRINT c$(1); "..."; c$(5) TO k;
1540 FOR i = k + 1 TO 7 : PRINT "0"; : NEXT i
1550 PRINT "E"; exp
1560 RETURN
5000 REM .....
5010 ..... izračun ostanaka .....
5020 LET os = INT(Ra - Rb + 0.5) : REM
zbog grešaka prilikom predstavljanja

```

```

Dakle, kompletan postupak biće ovakav:
1. izračunaj eksponent odgovora
2. pomoćni mantisu sa 5, dobijemo 5R
3. s početnom aproksimacijom a = 11 primeni opisani metod i potraži 12 x b
4. zaokruži mantisu, dodaj eksponent
5. ispiši rezultat

```

II. LOGARITAM

Pravilo da su jednostavne stvari efikasnije pokazalo se i ovaj put, kad je u Hujlitt-Peacardu objavljen članak o realizaciji algoritma za računanje $\ln(x)$ in $\log_2(x)$.

Prvi korak je u tome što umesto računanja dve različite funkcije računamo samo jednu, tako uve računamo $\ln(x)$, a ako je potreban $\log_2(x)$, upotrebimo poznatu formulu.

$$\log_2(x) = \ln(x) / \ln(2)$$

Dakle, zadatak je već prepolovljen. Potrebno je još znati izračunati $\ln(x)$. Tu se primenjuje sličan aproksimacioni proces, kakav upotrebljava i algoritam za računanje trigonometrijskih funkcija. Osnovna jednačina koju upotrebljavamo je:

$$\ln(a_1 a_2 \dots a_n) = \ln(a_1) + \ln(a_2) + \dots + \ln(a_n)$$

Algoritam pretvoru x u produkt n brojeva, čije logaritme poznamo. Za računanje $\ln(x)$ jednostavno te logaritme sabere. Pristupio se tako su u kalkulatorima HP predstavljeni brojevi. Ako upotrebimo jednačinu (1), proizilazi da je

$$\ln(M/10^k) = \ln(M) + k \cdot \ln(10)$$

Tako je problem preveden na traženje prirodno logaritma brojeva između 1 i 10. $\ln(x)$ izra-

čunamo tako što izračunamo logaritam mantise, kojoj k puta dodamo $\ln(10)$. Ipak, umesto logaritma mantise radije izračunamo logaritam inverzne vrednosti – logaritmi se razlikuju samo po predznaku.

$P = M^{-1}$ i odavde $\ln(P) = -\ln(M)$

Besmisleno? Pa, na prvi pogled jeste, ali pre nego što prenaljemo, pogledajmo postupak još malo. Definišimo novi broj Pn, koji dobijemo tako da P množimo brojem r, koji je blizu 1. Taj broj r neka bude takav da P_n može da se izrazi kao produkt potencija brojeva a_i (i = 0...n), čije prirodne logaritme poznamo.

$$P_n = a_0^k a_1^k a_2^k \dots a_n^k \dots a_n^k$$

Dalje

$$P = P_n^{r^{-n}}$$

$$\ln(P) = \ln(P_n) - n \ln(r)$$

a ako uzmemo r u obzir definiciju P:

$$\ln(M) = \ln(r) - \ln(P_n)$$

Najzad:

$$\ln(M) = \ln(r) - (k_0 \ln(a_0) + k_1 \ln(a_1) + \dots + k_n \ln(a_n)) + \dots + k_n \ln(a_n)$$

Dakle, za računanje logaritma mantise, prvo mantisu množimo unapred izabranim brojevima a_i, a tako da se produkt MP_n približava 1. Ako uz taj proces sabereamo logaritme brojeva x kojim množimo M, dobijemo, kad se dovoljno približimo 1, $\ln(m)$ kao logaritam ostatka $\ln(r)$ minus izračunata suma. Ostatak r je upravo krajnji produkt MP_n.

Kako za brojeve koji su blizu 1 važi $\ln(r) = r - 1$, napišemo:

$$\ln(M) = r - 1 - (k_0 \ln(a_0) + k_1 \ln(a_1) + \dots + k_n \ln(a_n)) + \dots + k_n \ln(a_n)$$

Jedini problem koji ostaje nerešen, jeste biranje brojeva a_i. Ti brojevi moraju da budu takvi da svaki broj između 1 i 10 može da se predstavi kao produkt a_i ova, da ostatak r bude što manji, a istovremeno mora da bude s (broj tih a_i) što manji da se ne troši prostor u ROMu.

U HP je izabrano samo 5 brojeva, koji imaju sledeći oblik:

$$a_j = (1 + 10^j) \quad j = 0, \dots, 4$$

0	1	0.6931
1	1.1	0.09531
2	1.01	0.009950
3	1.001	0.0009995
4	1.0001	0.000099995

Pošto su svi brojevi a_i veći od 1, kao što je i M veći od 1, i produkt MP će se veoma teško približiti jedinici. Zato definišemo:

$$A = M / 10$$

Tako je

$$0.1 \leq A \leq 1$$

a time AP, teži prema 1, a nikad nije veći od 1. AP, tako možemo da definišemo kao

$$AP_j = AP_1 (1 + 10^j) \quad j = 0, \dots, 4$$

$$P_1 = 1 + a_k \text{ je najveći broj, za koji važi } P_1 < 1.$$

AP, zapravo dobijemo tako da AP₁ množimo s (1 + 10^k) k puta. Uvodimo nove oznake za te međuprodukte.

$$T_1 = A (1 + 10^0)^2$$

$$T_2 = A (1 + 10^0)^2$$

$$T_3 = A (1 + 10^0)^2$$

$$T_4 = A (1 + 10^0)^2$$

$$T_{2^k} = A (1 + 10^{2^k})^2$$

$$T_{2^{k+1}} = A (1 + 10^{2^{k+1}})^2 (1 + 10^{2^k})^2$$

$$T_m = A (1 + 10^{2^m})^2 (1 + 10^{2^{m-1}})^2 \dots (1 + 10^{2^1})^2 = AP_n$$

$$m = k_0 + k_1 \dots + k_n$$

$$T_1 = T_{2^m} (1 + 10^k)^2 \text{ za neki } j$$

Pri tome je zbog prirode BCD procesora računanje sledećeg T₁ veoma jednostavno. T₁ rotiramo udesno za trenutnu vrednost j i približno rotirano vrednost originalnog T₁. To pseudomnoženje veoma je efikasno i bitno doprinosi brzini izvođenja algoritma.

Pogledajmo još jedan primer: izračunajmo $\ln(1.05)$. Broj A = 0.155 moramo uzastopno da množimo s faktorima a_i, dok se AP₁ dovoljno ne približi 1. Da počnemo! Na početku množimo A sa a₀ = 2. Dobijemo T₁ = 0.31, sledeće množenje sa a₀ daje rezultat 0.62.

Treće množenje sa 2 bi dalo rezultat 1.24, što je veće od 1, i zato a₀ zamenimo sa a₁ = 1.1 K₀ je, dakle, ili AP₀ = 0.62.

Prikažimo sve to tabelom:

j	A _j	AP _j	K _j	T _j	ln(a _j)
0	2	0.55	1	0.155	
0	2	0.62	2	0.62	0.6931
1	1.1		1	0.682	0.0953
1	1.1		2	0.7502	0.0953
1	1.1		3	0.8252	0.0953
1	1.1		4	0.9077	0.0953
1	1.1	0.9985	0	0.9985	0.0953
2	1.01	0.985	0	*	prekoračenje
3	1.001	0.995	1	0.995	0.0009
4	1.0001	0.9996	1	0.9996	0.0009

AP₂ = 0.9996 1.6638 = Σ ln(a_j)

Korišćenjem rezultata iz te tabele izračunamo rezultat:

$$\ln(1.055) = (0.9996 - 1) - 1.6638 = -1.6642$$

Dobijen rezultat je prilično blizu rezultatu tačnom na 10 mesta: -1.66430162.

Prilično blizu? Od Hujlitt-Pekarda ipak očekujemo da nam da tačan rezultat. Međutim, stvari nisu tako tragične. Naime, proces možemo i dalje da nastavimo i još više se približimo 1, pošto se 1 i 0.9996 razlikuju već na četvrti decimali. Još veća greška leži u tome što za ln(a_j) nismo upotreblili najtačnije vrednosti. Ako upotrebimo tačnije izražene logaritme (na pr. INT(2 = 0.693147194...)), dobićemo kao krajnji rezultat broj koji se u potpunosti podudara s očekovanim.

Efikasnost algoritma leži u prvom redu u njegovoj jednostavnosti. Potrebne su samo operacije rotacije i sabiranja i test da li je broj veći od 1.

Pogledajmo još odgovarajući program u besiku.

```

1 REM
2 REM računanje naravnog logaritma
3 REM
4 REM M. Lokar november 1985
5 REM
10 DIM M(5) : DIM I(5) : REM faktori razrepa in logaritma
20 INPUT "x=" : IF x <= 0 THEN GO TO 20
30 GO SUB 2000 : REM mantisa in eksponent
40 LET j = 1 TO 5 : READ a(j) : NEXT j
55 FOR j = 1 TO 5 : READ I(j) : NEXT j
60 REM = .....
70 LET j = 0
80 LET si = 11
90 LET r = a
100 LET log = 0
110 IF (a(j) - 1) * r >= 1 THEN GO TO 200
120 LET r = AT 16,0; "READ a(j) : NEXT j"
130 LET log = log + I(j) + 1
140 LET si = si + 1
150 GO SUB 1000 : REM izpis
160 GO TO 110
170 PAUSE 0
210 IF j <= 4 THEN GO TO 110
220 REM = .....
230 STOP
1000 REM = ..... izpis = .....
1010 IF exp = 12 THEN
LET si = 2 :
CLS :
PRINT "j"; TAB 7; "r"; TAB 20; "ln(a)j"
1020 PRINT AT si, 0; "TAB 5; TAB 16; ln(j)"
1030 PRINT AT 10,0; "Približnik: (r - 1) - log:
"+exp; * ln(10)";
1040 PRINT AT 17,8; "r - log + exp = 110
1500 PRINT AT 19,0; "d - dalje"
1060 PAUSE 0
1070 RETURN
2000 REM = ..... mantisa in eksponent = .....
2010 LET exp = INT(LN(x)/10)
2020 LET m = x/10^exp
2030 LET r = 1 TO 5 : READ a(j) : NEXT j
2040 LET exp = exp + 1
2050 RETURN
3000 DATA 2, 1, 1, 0.01, 1.001, 1.0001
4000 DATA 0.693147190560, 0.095310179803,
0.009950330631, 0.00099950033064,
0.000099950003333
5000 DATA 2.30258509299 : REM Handbook of mat-
hematical
functions - M. Abramowitz, I. Stegun

```

III. TRIGONOMETRIJSKE FUNKCIJE

Za računanje proizvoljne trigonometrijske funkcije upotrebimoće isti algoritam, što u svakom slučaju predstavlja značajnu uštedu ROM-a. U svakom slučaju prvo se izračuna $\text{tg}(\varphi)$, a zatim prema potrebi i $\sin(\varphi)$ ili $\cos(\varphi)$ po formulu:

$$\sin(\varphi) = \frac{\pm \text{tg}(\varphi)}{\sqrt{1 + \text{tg}^2(\varphi)}} \quad (1)$$

$$\cos(\varphi) = \frac{\pm \text{ctg}(\varphi)}{\sqrt{1 + \text{ctg}^2(\varphi)}} \quad (2)$$

Za još kraći algoritam uzimamo u obzir da su formule (1) i (2) identične, ako $\text{tg}(\varphi)$ zamenimo sa $\text{ctg}(\varphi)$. U slučajevima kada je ugao φ zadat u drugim ugaonim jedinicama sem u radijanima, prvo ga pretvorimo u radijane. Pošto su trigonometrijske funkcije periodične s periodom 2π , preslikamo proizvoljan ugao na interval $[0, 2\pi)$. Pretvaranje možemo da se izvrši na taj način što od zadanog ugla oduzimamo 2π dok ne uđemo u odgovarajući interval. Ipak, takav postupak bit će velike uglavne bio neefikas. Zato radimo i za prethodni sledeći algoritam:

ugao φ napiši u obliku $\varphi = a_1 a_2 a_3 \dots * 10^n$
 $z = c * n, n = 1, \dots, 0$ ponovi

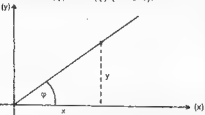
ponavljaj $\varphi - \varphi * 10^n$ i dok nije $\varphi < 0$

$\varphi - \varphi * 10^n$

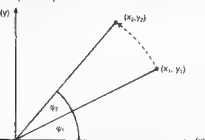
Na taj način velike uglavne veoma brzo prebacimo u odgovarajući interval. Za negativne uglavne upotrebimo jednak postupak gde na kraju, razume se, dobijemo ugao između 0 i -2π . Zato na kraju postupka još jednom pribrojimo 2π . Ovim algoritmom smo ugao preslikali u interval $[0, 2\pi)$ i od sada dalje zanimaću nas još samo odgovarajući uglovi. Glavna ideja, koja nas dovodi do odgovarajućeg algoritma, jeste sledeća: ako poznajemo proizvoljnu tačku na zraku iz polazišta, koja je osi x zatvara ugao φ , znamo da $\text{tg}(\varphi)$ i $\text{ctg}(\varphi)$ izračunavamo po srednjoškolskim formulama:

$$\text{tg}(\varphi) = \frac{y}{x} \quad \text{ctg}(\varphi) = \frac{x}{y} \quad (3)$$

Odatle formulama (1) i (2) možemo da izračunamo i $\sin(\varphi)$ i $\cos(\varphi)$ (slika 1).



Razume se da još ne znamo, kako doći do odgovarajuće tačke (x, y) na zraku koji se osi x zatvara ugao φ . U tu svrhu napišemo dobro poznate formule kojima tačku u ravni zortramo (slika 2):



$$x_2 = x_1 * \cos(\varphi_2) - y_1 * \sin(\varphi_2) \quad (4)$$

$$y_2 = y_1 * \cos(\varphi_2) - x_1 * \sin(\varphi_2)$$

$$\text{Jednačine (4) delimo sa } \cos(\varphi_2):$$

$$x_2 * \cos(\varphi_2) = x_1 - y_1 * \text{tg}(\varphi_2) =: x_2' \quad (5)$$

$$y_2 * \cos(\varphi_2) = y_1 + x_1 * \text{tg}(\varphi_2) =: y_2'$$

$$y_2' * x_2' = y_2 * x_2 = \text{tg}(\varphi_1 + \varphi_2) \quad (6)$$

Šta smo ustanovili? Tangens ugla $(\varphi_1 + \varphi_2)$ može da se izračuna pomoću osnovnih računskih operacija, samo ako znamo $\text{tg}(\varphi_1)$, x_1 i y_1 ; to, a razume se i činjenica da postupak može da se ponovi više puta, upotrebimo u našem algoritmu. Za računanje $\text{tg}(\varphi_1 + \varphi_2)$ u 6) moramo da izračunamo x_1 i y_1 koje dobijemo u formuli (5). Kako smo pri izboru ugla φ_1 još slobodni, izaberemo ga tako da računanje u (5) bude što jednostavnije. Zbog decimalne aritmetike koju omogućuje BCD procesor, zahtevamo da $\text{tg}(\varphi_1)$ ima oblike 10. Množenje u (5) onda nije ništa drugo nego pomeranje decimalne tačke za k mesta. Dakle, ugao φ zapišemo na sledeći način:

$$\varphi = a_3 * \text{tg}^{-1}(1) + a_2 * \text{tg}^{-1}(0.1) + a_1 * \text{tg}^{-1}(0.01) + \dots$$

Pri tome je tg^{-1} samo kraće zapisana funkcija arktangensa. Sve konstante a_1, a_2, \dots su manje ili jednake 10, tako da je za svaku od njih potreban samo četvorobitni zapis. Odgovarajuće približne uglavne napišemo u radijanima i stepenima.

$$\text{tg}^{-1}(1) = 0.785398163 \quad \text{tg}^{-1}(0.1) = 0.099666652 \quad \text{tg}^{-1}(0.01) = 0.009999667$$

$$\text{tg}^{-1}(0.001) = 0.000999967 \quad \text{tg}^{-1}(0.0001) = 0.0000999967$$

Odgovarajući uglovi u radijanima imaju u svojim vrednostima više zakonitosti. Razume se da su svi ti uglovi stalno zapisani u ROM. Zbog izobezbeđenosti, a time i zauzimanje manjeg prostora, radijani imaju prednost pred stepenima. Zato smo omdah na početku pretvorili ugao u radijane. Deljenje ugla vrši se u jednostavnim algoritmom. Od ugla oduzimamo odgovarajući ugao dok ne postane negativan, a zatim isti ugao još jednom pribrojimo. Isti postupak ponovimo na manjem uglu. Napisacemo taj algoritam (za deljenje ugla (7)):

za i = 0, 1, 2, ... ponovi

q = -0

sup: ponovi

q = -q * 10⁻¹

ako je q < 0, onda

q = -q * 10⁻¹

izadi iz sup

do ovog mesta

q = -q + 1

do ovog mesta

do ovog mesta

Kakav mora da bude ostatak i pri deljenju (7) zavisice od konkretne implementacije algoritma. U većini kalkulatora HP deljenje ugla vrši se do ugla $\text{tg}^{-1}(0.0001)$. Ostatak je onda već tako mali da nema efekta ni na poslednju decimalu u krajnjem rezultatu. Da bi se inicirao ceo postupak, mora se još odrediti početna tačka. Pošto je ostatak ugla r veoma mali i ako izumemo da je $x = 1$, onda je $\text{tg}(r)$ približno jednak r, pa za početnu tačku uzmemo (1,1).

Pogledajmo kompletni postupak:

1. pretvori ugao u ekvivalentni u intervalu $(0, 2\pi)$
2. razbi ugao u linearnu kombinaciju (7),
3. izračunaj tačku (x, y) pomoću formule (5), kao što navodi tačka 2,
4. izračunaj (x, y) , što je potrebno, i rezultat ispiši.

Na kraju pogledajmo još primer. Uzmimo $\varphi = 2.78$. Deljenje (7) je sledeće:

$$\varphi = 3 * \text{tg}^{-1}(1) + 4 * \text{tg}^{-1}(0.1) + 2 * \text{tg}^{-1}(0.01) + 5 * \text{tg}^{-1}(0.001) + 0.000131569$$

$$\text{tg}(\varphi) = 0.0001: 0.999989342$$

$$y_1 = 0.005131568$$

$$\text{tg}(\varphi_2) = 0.001: 0.999786712$$

$$y_2 = 0.025130831$$

$$\text{tg}(\varphi_3) = 0.01: 0.929947679$$

$$y_3 = 0.419541333$$

$$\text{tg}(\varphi_4) = 1: 2.99977422$$

$$X = -2.99977422$$

$$Y = 1.020813292$$

Iz tačke (X, Y) omdah izračunamo bilo koju funkciju. Napomenimo ih da su za računanja a primeru vršena HP 41. Za bolje razumevanje napišemo još program koji simulira računanje funkcije cos. Iz članka se vidi da program nije teško prepraviti da računa sve trigonometrijske funkcije, ali zato treba uzeti u obzir nekoliko godišnjih početnih ograničenja, koja bi samo zamagljala važnije stvari. U konkretnom slučaju moramo samo da vodimo računa o uglovima koji su mnogokratnici π , pošto tada računanje (1) nije definisano. Takve uglavne je zbog toga bilo potrebno posebno obraditi.

```

1 REM
2 REM Računanje cos
3 REM S. Klavžar, novembar 1985
4 REM
5 REM a - koeficijent deljenja
6 REM q - uglovi decimalnih argumenata
7 REM
8 DIM a(5): DIM q(5)
9 FOR i = 1 TO 5
10 READ q(i)
11 NEXT i
12 INPUT "ugao fi = "; fi
13 INPUT "stepeni ili radijani(sr) = "; as
14 IF as = "s" AND as <> "S" THEN
15 LET fi = fi * PI/180:
GO TO 16
16 IF as <> "r" AND "R" 76 THEN GO TO 13
16 LET fi = ABS(fi): REM cos je parna funkcija
17 REM *** monogratni uglovi PI ***
18 IF ABS(fi) - INT (ABS(fi) * 10e-7) THEN
LET c = 1:
GO TO 230
19 REM exp = INT (LN (fi) / LN (10))
20 REM *** pretvaranje u interval 0, 2*PI ***
22 REM
25 FOR i = exp TO 0: STEP -1
26 LET y = 2 * PI * 10 i
27 LET fi = fi - y
30 IF fi >= 0 THEN GO TO 28
32 LET fi = fi + y
34 NEXT i
35 LET pred = 1
36 IF fi >= 0 THEN LET pred = -1
37 PRINT "ugao na 0, 2*PI je: "; fi: PRINT: PRINT
38 PRINT "koeficijenti razbijanja ugla": PRINT
40 REM
41 REM *** razbijanje ugla ***
42 REM
50 FOR i = 1 TO 5
60 LET a(i) = 0
65 LET fi = fi - q(i)
66 IF fi < 0 THEN
LET fi = fi + q(i):
GO TO 60
70 LET a(i) = a(i) + 1
75 GO TO 60
80 PRINT a(i); " "
90 NEXT i
100 REM
101 REM *** računanje tačke (x, y), ***
102 REM
110 LET px = 1
120 LET py = fi
130 FOR j = 0 TO 4
140 FOR k = 1 TO a(j) + 1
150 LET tx = px - py/10 j
160 LET ty = py + px/10 j
165 LET px = tx: LET py = ty
170 NEXT k
180 NEXT j
200 REM
201 REM *** računanje cos iz tačke (x, y) ***
202 REM
210 LET c = pred * c / py
220 LET c = c / SQR (1 - c*c)
230 PRINT: PRINT "cos(;" fi; "): "; c
240 END
1000 DATA 0.785398163, 0.099666652,
0.009999667, 0.001, 0.0001

```

IV. INVERZNE FUNKCIJE

Ideja koja je korištena za računanje inverznih trigonometrijskih funkcija nalik je onoj upotrebjenoj za računanje trigonometrijskih. I ovde će uvek računati samo $\text{arctg}(x)$. Ako želimo da izračunamo $\text{arcsin}(x)$, prvo izračunamo izraz $x/\sqrt{1-x^2}$, pošto važi veza

$$\text{arcsin}(x) = \text{arctg}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$$

Ako želimo da izračunamo $\text{arccos}(x)$ prvo izračunamo $\text{arcsin}(x)$, a zatim upotrebimo formulu

$$\text{arccos}(x) = \pi/2 - \text{arcsin}(x)$$

Za početnu tačku postavimo (1, $\text{tg}(\varphi)$) i zatim je rotiramo u negativnom smeru pomoću formulu: $x_2 = x_1 + y_1 * \text{tg}(\varphi)$ $y_2 = y_1 + x_1 * \text{tg}(\varphi)$ Kod određenog ugla to ponavljamo toliko vremena dok ne dobijemo negativni ugao, a zatim ga pribrojimo nazad. Sve to ponavljamo toliko dugo dok preostali ugao ne bude dovoljno mali. Jedino što nam još preostaje je da sve uglavne sabere.

Programiranje za potpune početnike

DUŠKO SAVIĆ

O d kvaliteta računarskih programa zavisi mnogo područja svakodnevnog života: bankarsko poslovanje, plate i penzije, saobraćaj, građevinski projekti, i tako dalje. Softversko tržište je daleko od zasićenja, naprotiv, potrebe za novim programima (i programerima) stalno rastu.

Pristisimo se početaka, vremena kada računarska industrija nije ni postojala. Tada se smatralo da će jedan jedini računar zadovoljiti potrebe cele Velike Britanije! Prvi programi bili su krajnje jednostavni, unosili su se pomoću lemilice i odvrtka, a morali su se samo izdavati tačne rezultate nego i biti pažljivo napisani da ne bi uništili samo računari inženjeri i matematičari koji su sklapali prve računare bili su ujedno i prvi programeri. Njihov osnovni zadatak sastojao se u pravljenju koliko-toliko pouzdanih mašina, a samom pisanju programa nije se pridavala ni kakva važnost. Sa pojavom pouzdanih i jeftinijih hardvera, programiranje je postalo posebno zanimljivo sredinom šezdesetih godina predavano je kao zaseban predmet na fakultetima u SAD. Tada se pojavio problem obuke kadrova: šta predavati budućim profesionalnim programerima? Prvi kursevi programiranja svodili su se na mašinski jezik nekog računara (obično onog koji je posedovao organizator kursa), i kasnije na neki viši programski jezik, najčešće FORTRAN i COBOL u industriji, odnosno ALGOL na univerzitetima. Znanje pisanja programa poistovetivalo se sa poznavanjem programskog jezika. Algoritmi koji se proučavaju u početnim kursovima kao ilustracija sintakse ma kog jezika, ne mogu biti opširni, niti predstavljati realne probleme koji zahtevaju programne dugačke nekoliko hiljada instrukcija. Užbenički primeri svodili su se uglavnom na dobro definisane matematičke probleme, na dobro poznate jednačine, sabiranje matrica, sortiranje lista i slično, što je kod polaznika takvih kurseva stvaralo utisak da je programiranje trivijalna stvar. Najgore od svega je što faza rešavanja problema u takvim zadacima nije u potpunosti, pa su programi uvek bili kodirani direktno u dati programski jezik. Kurisiti bi tako stvorili naviku da umesto da rešavaju problem odmah pišu naredbe programskog jezika – a to je vrlo opasno. Logična posledica takvog prilaza programiranju bila je da se sposobnost programera ceni po broju naredbi koje može da napiše u jedinici vremena. Takav prikaz programerskom poslu dominirao je sve do kraja šezdesetih godina, dok nije postalo jasno da se takvim «linearnim» prilazom ne može da obezbedi stvaranje programa koji ne sadrže logičke greške, koji se kasnije mogu menjati («održavati», kako se to stručno kaže), koji bi pouzdano radili itd. Važno je reći da se ovdje misli na stanje šezdesetih godina u računarski najrazvijenijim zemljama poput SAD i Velike Britanije, ali i na trenutnu situaciju u obučavanju programera u našoj zemlji. Umesto dokaza, dovijamo se otići na neki do bučno reklamirani kursveva programiranja po raznim klubovima,

ili pogledati program za nastavu programiranja u srednjoj školi.

Istovremeno, znatno se povećao broj ljudi koji su van školskog sistema došli do osnovnih, najčešće nedovoljnih, saznanja o računarnima, uglavnom preko kratkih kurseva koje bi organizovali prodavci računara za svoje kupce. Sedamdesetih godina postoji već oko milion ljudi koji zarađuju za život pravici računarske programe. O kvalitetu programa takvih priučnih programera svedoče nam novinski naslovi u stilu «čovek ubijen greškom računara», «računar zahteva uplatu od 11 dolara» i slični, koji se otada prilično redovno sreću u dnevnoj štampi.

Softverska kriza

Softverska kriza je ozvaničena oktobra 1968. godine na konferenciji održanoj u Garmis-Partenkirchenu (Savezna Republika Nemačka), pod pokroviteljstvom Naučnog komiteta NATO-a. Na tom sastanku prvi put je većina prisutnih (koji su svi bili na vrlo visokim položajima u svojim organizacijama) zvanično priznala da postoji «softverska kriza», jednostavnije rečeno, da profesionalni programeri NE ZNAJU da programiraju! Samo priznavanje stanja već je bilo ogroman korak napred. Prirodno se postavio niz pitanja: kako treba da radi i šta sve treba da zna zaista dobar programer? Koje postupke treba takav profesionalac da primenjuje da bi «proizvodio» kvalitetne programe? Postalo je jasno da napredak u pravljenju programa može doći samo promenom navika svakog pojedinačnog programera. Štaviše, shvatilo se da je poželjno da programer pisanju SVAKOGA novog programa prilazi na isti način što olakšava čitanje programa i razdvaja tok misli programera od specifičnih znanja potrebnih da se konkretan problem reši pomoću računara. Skup svih znanja koje programer može da koristi da bi povećao produktivnost dobio je naziv «metodologija programiranja».

Otada je pažnja «filozofa programiranja» usmerena ka uspešnom pisanju programa. Nađene su odgovarajuće metodologije programiranja, koje mogu podići sposobnost prosečnog programera ni viši nivo. Dugotrajnim diskusijama iskrystalisalo se tzv. strukturano programiranje kao, u datom trenutku, najbolja metodologija. Takođe se često pomnjavao termin «razvođ program odzgo-nadole», na engleskom «top-down program development» (top-down development, prilaz odzgo-nadole), «pa na danas ova izrazita koriste kao sinonimi (iako postoje izvesne bitne razlike između njihovih značenja). Uvođenje programiranja «odzgo-nadole» bilo je praćeno citavom malom revolucijom u celom programerskom svetu. Taj metod je opšteprihvaćen tek pre desetak godina, otprilike u doba neposredno pre pojave mikroručunara.

Paralelno sa napredovanjem shvatanja prave prirode programerskog posla, sedamdesetih godina nastavlja se demokratizacija prilaza računarnima. Posebno se razvila upotreba računara u razdeljenom vremenu (time-sharing systems, tajm-šering systems), što je omogućilo interaktivno razvijanje i testiranje programa.

U tom periodu rođene su i mnoge druge ideje u vezi s optimalnom organizovanosti programerskih ekipa, dokazivanja programa, interaktivnog testiranja itd., no mi se ne možemo zadržavati na njima. One su ili ostale na nivou lepih eksperimenata ili zahtevaju veliku matematičku kulturu od programera, te ovde nisu od interesa.

Paradoksalno, ali sasvim zakonito, baš kada je najizd prihvaćeno kao jedina mogućnost za pisanje profesionalnih programa, strukturano programiranje stavljeno je pred nove zahteve. Pojavili su se mikroručunari i krug mogućih korisnika opet se dramatično proširio, ovog puta na desetine, a u skorij budućnosti i na stotine miliona potencijalno aktivnih korisnika računara. Drastičan broj cena hardvera omogućio je velikom broju ljudi da koriste računare, i da ih programiraju.

Mirko računarski BUM

U poslednjih deset godina računarska industrija preokrenula se naglavce. Broj računara porastao je sa nekoliko desetina hiljada računara u raznim firmama na 10–20 miliona računara rasutih po domovima isto toliko miliona porodica, odnosno malih i srednjih preduzeća po celom svetu. U SAD je bilo 1983 godine računara u ukupnoj vrednosti od 165 milijardi nemačkih maraka (DM), u Japanu 42 milijarde, a u samoj Saveznoj Republici Nemačkoj 29 milijardi maraka. Pretpostavimo da bar 100 miliona ljudi u svakodnevnom životu imaju fizički prilaz do nekakvog računara, u porodici ili na radnom mestu. Najveći broj računara se koristi u sprezi sa nekim komercijalnim programom, npr. oko 40% svih upotreba računara se svodi na obradu reči, tj. korišćenje računara kao neke vrste superiorne pišaće mašine. Smatra se da samo jedan jedini posto svih korisnika računara zaista piše nove računarske programe. U našoj gruboj računici to bi iznosilo oko milion aktivnih programera. Kada bi svaki od njih napisao samo jedan (dobar) program godišnje, imali bismo je stotine hiljada kvalitetnih računara na raspolaganju, za svaki moguću program i svaku moguću upotrebu...

Kao što svako zna, situacija je bruno drukčija. Najbolgajati programski biblioteku na svetu ima računari epi li (Apple II) sa nekih 17.000 programa; za njim dolazi operativni sistem CP/M sa svojih 10–12.000 programa, koji su već uračunati u sponumetnih 17.000 za epi. li. ▶

Računari kompatibilni sa IBM-om imaju takođe ogroman izbor programa, ali sigurno ne na stotine hiljada... Svakako da je naša računara vrlo gruba (npr. većini poslovnih korisnika potrebni su jedni te isti «poslovnji» programi), ali se svejedno stiče utisak da bi računari mogli biti još bolje iskorišćeni.

Stanje se ne može bitno izmeniti ako svaki potencijalni korisnik ne nauči da programira. A novi programi su zaista potrebni: procenjuju se da se samo u srednjem obrazovanju u SAD nedostaje oko 50.000 programa za nastavne svrhe. Firme specijalizovane za pisanje računarskih programa nikad fizički neće biti u stanju da napišu toliko količinu smislenih naredbi. Rešenje je, dakle, u povećanju broja neprofesionalnih programera, što rađa nove probleme.

Istorijski gledano, povećanje broja programera od nekoliko desetina na jedan milion kreiralo je prvu softversku krizu, koju smo pomenuli na početku. Izlaz iz nje nađen je u strukturiranom programiranju koje zahteva da svaki programer postane neka vrsta primenjenog matematičara, tj. insistira se na povećanju specijalističke obučenosti programera. Za masu od 100 miliona programera koji čine najrizičniji mogući profili obrazovanja, pa čak i neobrazovanih korisnika, tako nešto je direktno nemoguće. Za proširena domaći-ća treba da uči teoriju odlučivosti da bi mogla da napiše program na nekom programskom jeziku? Odgovor na tako postavljeno pitanje je, razume se, ne. Našoj domaćici potreban je recept za pisanje programa, a on, idealno, ima sledeća svojstva:

1. lak je za učenje,
2. lak je za korišćenje,
3. korektno opisuje procese,
4. daje konzistentne rezultate,
5. omogućava lake izmene programa.

Vremenom se pojavio veći broj metodologija programiranja. Pomenimo Vornije-Orovo metodologiju, Džeksonovu strukturirano programiranje, modultno programiranje, metod sistem-analitičara, dokazivanje korektnosti programa, raznovrsne metodologije ocenjivanja kvaliteta programa (softverska fizika, softverska metrika), generatore programa, jezike za oblikovanje programa (Program Design Languages, program dizajn lenguodžij), i tako dalje. Svaki od tih metodologija nudi sistematski prilaz za generisanje pouzdanih, upotrebljivih, čitljivih, ukratko, odličnih programa koji rade u prvog puta.

Kao što vidimo, ima više različitih metodologija programiranja, a cilj ovog napisa je da izloži one metodologije koje od programera ne zahtevaju formalno matematičko predznanje. Od svih postojećih metodologija programiranja Vornije-Orova metoda najpriблиžnije ispunjava gornjih pet zahteva. Stoga ćemo prvo nju izložiti, a zatim je porediti sa nekim drugim prilozima pisanju programa.

Vornije-Orova metodologija

Ovu metodu izumio je Žan-Dominik Vornije Warner iz Pariza. Iako je ovaj postupak pisanja programa izmišljen još sredinom šezdesetih godina, nije bio poznat široj programerskoj javnosti sve dok se na engleskom jeziku nije pojavila knjiga Logical Construction of Programs, J. D. Warner, Van Nostrand Reinhold Co., New York 1976. Prevod je učinio knjigu dostupnom velikom broju programera sa anglosaksonskog govornog područja, te

na poboljšanja osnovne ideje nije trebalo duugo čekati. U tom pogledu najviše se istakao Ken Or (Orr) svojom knjigom Structured Systems Development, Yourdon Press, New York, 1977, pa je i njegovo ime ušlo u naslov ove metodologije.

Pre nego što predemo na izlaganje Vornije-Orove metodologije programiranja, moramo da naglasimo kome je ona namenjena. Mnogim samoukim i priučnim programerima strana je sama pomisao na propisivanje standarda kojeg se moraju pridržavati u toku stvaranja programa. Takvi programeri doživljavaju postupak programiranja kao neprikladno kreativni čin. Samo spominjanje formalnog prilaza tj. «umetnosti» dovodi do automatske odbojnosti, najčešće s izgovorom da programiranje nije kuluk nego zabava. Tom iracionalnom prilazu programiranju ne možemo da suprotstavimo nikakav argument u stilu «upotrebom metodologije te-it-e završišes program dva dana ranije». Možda dotični programer baš želi da se bavi programiranjem dva dana više? Najbolji argument od pisanja do prepravljanja programa. Program napisan za dva dana i dve noći kroz šest meseci i samom autoru liči na elektronske hijeroglifne – a da ne pominjamo nekog drugog čitaoca programa.

Naime, programiranje se može – i mora – shvatiti kao sposobnost komuniciranja s drugim ljudima, i to bar na dva načina: komunikacija sa drugim programerima (koji čitaju tekst programa), odnosno, komunikacija sa korisnikom programa (koja se, po definiciji, vrši konverzacijom računara i čoveka). Sam program tu postaje sredstvo za razmenu ideja i informacija između programera i drugih korisnika, među kojima mogu da budu kako ljudi tako i mašine (ne obavezno računari, npr. robot). Prva vrsta komunikacije traži programera da piše čitljive programe; rad na programu podrazumeva da ga jednom napišemo, a stalno iznova i iznova čitamo. Metodologiju programiranja treba procenjivati pre svega u odnosu na čitljivost završenog programa i prateće dokumentacije.

Programiranje samo za sebe, kao umetnost radi umetnosti, i ne treba da bude predmet metodologije programiranja, jer nju koriste programeri koji žele da kreativni (čitaj: zabavni) deo programiranja SKRATE, a rutiški deo posla za računarom PKRATE.

Svaki programer ima svoj stil: izbor naredbi, kombinacija naredbi, imena promenljivih i potprograma, ali postoje neke dođime tačke u procesu programiranja za manje-više sve programere. Ako izbor konkretnih naredbi može varirati od programera do programera, ipak postoji svega nekoliko prilaza rešavanju postavljenog zadatka, jer programiranje je uvek samo etapa u rešavanju nekoga većeg problema. Svaka dobra metodologija programiranja mora to da uzme u obzir, te zato postoje dva strogo odvojene faze kreiranja programa.

Oblikovanje i ispisivanje programa

Možete li da zamislite stolara koji li krenuo da pravi robu kuću od prd spratova bez ikakvog plana? Ili elektroinženjera koji sklapa televizor bez ikakve elektronske sheme? Običnu domaćicu koja polazi na pijacu, ■ ne

zna unapred šta treba da kupi? Ljudi planiraju svoje akcije u svakodnevnom životu, pa zašto bi tako ozbiljan posao kao programiranje bio izuzetak! Ne bi trebalo napisati ni jedan jedini program bez prethodno pripremljenog shematskog plana! Fazu planiranja saštavnih delova budućeg programa, a samo oblikovanjem (dizajnom) programa, a samo pisanje programskih naredbi (kodiranje) bi trebalo da bude jednostavno prevodjenje shematskog plana programa na jezik dostupan računaru.

Skupovi

Za oblikovanje programa potrebna je neka notacija. U Vornije – Orovoj metodi služimo se najopštijom mogućom notacijom – notacijom teorije skupova. Skupovi se danas uče u prvom razredu osnovne škole, odakle znamo da se obeležavaju viticašnim zagradama. Za potrebe oblikovanja računarskih programa malo ćemo promeniti definiciju skupa: zahtevamo još da se zna redosled članova skupa, tj. da skup bude uređen. Na primer, dani u nedelji čine uređen skup prikazan na slici 1. Primećujemo da sa leve strane skupa stoji njegovo ime, a sam skup je između dve viticaše zagrade. Slika 1. takođe prikazuje jedan podskup skupa dana u nedelji, koji je označen imenom «radni dani». Naravno, postoji veliki broj mogućnih podskupova datog skupa.

Program

Program je grupa naredbi koju neko (ili neko) izvršava. Iako ovde učimo pisanje ra-

DANI U NEDELJI	●	●	●	●
	●	●	●	●
	●	●	●	●
	●	●	●	●
	●	●	●	●

Slika 1. Obeležavanje skupova i podskupova

čunarskih programa, daleko je od toga da su svi programi namenjeni računarima. Na primer, u školama nastaje od ovdja po programu koji su propisale odgovarajuće prosvetne vlasti, i one su «programeri» s datom slučajem. Sem programa rada postoji i plan rada, i očit je razlika između njih. Planom se priprema strategija, tj. opšti prilaz rešenju problema «šta dači treba da nauče u sedmom razredu», dok se programom neposredno propisuje šta je «druga metoda jedinica u mesecu novembru», pa se čak okvirno daje i datum izvođenja date metode jedinice. Moglo bi se reći da je nastavni program jedan od načina realizacije nastavnog plana. Dakle, plan je strategija rešavanja problema, a program je taktika: šta, kad i kako.

Program je niz naredbi koje neko (ili nešto) treba da izvrši određenim redosledom, pa ga je lako prikazati skupovnom notacijom. Slika 2. prikazuje «program» za kupovinu hleba. Primenjemo da nedostaje desna viticaša zagrade: nju ćemo u predstavljanju programa kao skupa naredbi obudeti redovno izostavljati.

POSETA PORODICI KREMENKO

- »Apple 2, još uvek čuo atarčić, 16,9
- »Commodore VIC - 20», 10,7
- »ZX - 81: sećanje na prvu ljubav», 12,6

POSELITI SMO

- »KEMBRIDŽ: u srcu Sinklerovog carstva», 18,1
- »PSION: od Gladnog Horacija do paketa Xchange», 4,12
- »Uz križu piva sa Pi(v)manom (Automata)», 64,2

POSLOVNI PROGRAMI

- »Novosti za QL«, 66,6
- »Spreadsheet ili tabela», 26,2

POZAJMLJENI TEST

- »Amstradov (Schneiderov) CPC 464«, 4,3
- »HP - 150 računar koji razumljivo dodir na ekranu», 14,1
- »Mikrosobolovi u škripcu: Amiga dolazi«, 6,9

PREDSTAVLJAMO VAM

- »Amstrad PCW 8256«, 12,11
- »Commodore PC 10«, 6,7
- »HP PC, mini za teren«, 6,6
- »Mojo partner«, 14,5
- »Oras 102, domaći mikroručunar«, 6,4
- »Personalni računar OLIVETTI M - 24«, 4,8
- »Sharp MZ - 700«, 10,10
- »Sharp MZ - 700«, 18,2
- »Triglav ili trident, šesnaestobitnik s tri srca«, 4,7

PROGRAMI ZA C - 64

- »Više od 2400 naslova«, 31,7

PROGRAMSKA OPREMA

- »Krafice koje znače efikasnost (CAD, CAM)«, 14,12
- »Programski paket Lotus 1-2-3«, 18,10
- »Razgranati Lotus«, 17,10
- »Šta se krije iza reči softver?«, 64,1

PROGRAMSKI JEZICI

- »CP 1 Pascal za QL«, 23,5
- »Exbasic Level 2«, 52,9
- »Megabasic«, 60,8
- »Mikroprolog (1)«, 42,3
- »Mikroprolog (2)«, 46,4
- »Mikroprolog (3)«, 52,5
- »Mikroprolog (4)«, 52,6
- »Oras, idi naprijed (GO FORTH)«, 20,10
- »Orford pascal«, 23,5
- »PROMAL, čudo od jezika?«, 41,12

PROGRAMSKI JEZICI

- »Pascal«, 22,5
- »Turbo pascal«, 24,5
- »ZX Spectrum Simulator«, 61,8

PRVA ISKUSTVA

- »Amstrad 6128«, 22,11

PRVI KORACI S E - 64

- »Gde se skriva bejski?«, 44,3

PRVI UTISCI

- »Amstradov CPC 464, računar za 61 funtu«, 15,7

RAČUNAR I DRUŠTVO

- »Čime čovek plaća napredak 18,12

RAČUNAR I ZDRAVLJE

- »Kako oženiti mikro argonijomom«, 10,5

RAČUNAR U ŠKOLSKOJ KLUPI

- »Poste pomodarstva i eksperimenta obavezan nastavni predmet?«, 24,4

RAČUNAR I DRUŠTVO

- »doc dr Hubert Požarnik«, 21,1
- »prof dr Vid Pečjak«, 20,1

RAČUNARI U AKCIJI

- »Kako upotrebljavati sharp MZ 700/800«, 18,9

RAČUNARI U SOVJETSKOM SAVEZU

- »Viscislitejnaja mašina«, 16,3

RAZMIŠLJAMO ZAJEDNO

- »Yu scenom vladaju pirati«, 10,8

RECENZJE

- »6502 Machine Code For Humans«, 50,3
- »ABC«, 65,9
- »ABC ličnog računara«, 64,6
- »Advanced Machine Code Programming for the Commodore 64«, 64,6
- »Ali Baba«, 54,11
- »An Expert Guide to Spectrum«, 65,9
- »Castro - prometni predpisi«, 65,9
- »CIV nurse«, 65,9
- »Commodore 64 Graphics and Sound«, 50,3
- »Commodore I/O«, 55,11
- »Dobar dan, matematiko«, 74,10
- »Eurorun«, 54,12
- »Hidroenergetski osnovi Jugoslavije«, 64,9
- »Jednostavno programiranje bejskiom«, 74,10
- »Japan«, 64,9
- »Katalog programa za ZX spectrum«, 75,10
- »Ključ za svijet računara«, 74,10
- »Kontrabant 2«, 50,3
- »Logika za decu i roditelje«, 74,10
- »Dugin dijagram«, 64,9
- »Memo«, 64,9
- »Moja kuća pomoćnica«, 67,9
- »Osvajanje planeta. Zastita od požara...«, 55,7
- »Programiranje M68000«, 54,11
- »QL Advanced User Guide«, 55,3
- »Spectrum Graphics and Sound«, 50,3
- »Spectrum Advanced User Guide«, 65,5
- »Spectrum priručnik«, 64,6
- »Strumptovi«, 54,12
- »Sve o kompjuterima«, 55,7
- »The ZX Spectrum and How to Get the Most from It«, 50,3
- »Uvod u kompjutere«, 54,12
- »Uvod u rad i programiranje za commodore«, 75,10
- »Vruće ljetovanje«, 54,11
- »Yahtzee«, 64,9
- »ZX Spectrum - uvod u rad«, 55,4
- »Zemljopis«, 65,9

RECENZJE

- »6502 Machine Code For Humans«, 50,3
- »ABC«, 65,9
- »ABC ličnog računara«, 64,6
- »Advanced Machine Code Programming for the Commodore 64«, 64,6
- »Ali Baba«, 54,11
- »An Expert Guide to Spectrum«, 65,9
- »Castro - prometni predpisi«, 65,9
- »CIV nurse«, 65,9
- »Commodore 64 Graphics and Sound«, 50,3
- »Commodore I/O«, 55,11
- »Dobar dan, matematiko«, 74,10
- »Eurorun«, 54,12
- »Hidroenergetski osnovi Jugoslavije«, 64,9
- »Jednostavno programiranje bejskiom«, 74,10
- »Japan«, 64,9
- »Katalog programa za ZX spectrum«, 75,10
- »Ključ za svijet računara«, 74,10
- »Kontrabant 2«, 50,3
- »Logika za decu i roditelje«, 74,10
- »Dugin dijagram«, 64,9
- »Memo«, 64,9
- »Moja kuća pomoćnica«, 67,9
- »Osvajanje planeta. Zastita od požara...«, 55,7
- »Programiranje M68000«, 54,11
- »QL Advanced User Guide«, 55,3
- »Spectrum Graphics and Sound«, 50,3
- »Spectrum Advanced User Guide«, 65,5
- »Spectrum priručnik«, 64,6
- »Strumptovi«, 54,12
- »Sve o kompjuterima«, 55,7
- »The ZX Spectrum and How to Get the Most from It«, 50,3
- »Uvod u kompjutere«, 54,12
- »Uvod u rad i programiranje za commodore«, 75,10
- »Vruće ljetovanje«, 54,11
- »Yahtzee«, 64,9
- »ZX Spectrum - uvod u rad«, 55,4
- »Zemljopis«, 65,9

RECENZJE

- »6502 Machine Code For Humans«, 50,3
- »ABC«, 65,9
- »ABC ličnog računara«, 64,6
- »Advanced Machine Code Programming for the Commodore 64«, 64,6
- »Ali Baba«, 54,11
- »An Expert Guide to Spectrum«, 65,9
- »Castro - prometni predpisi«, 65,9
- »CIV nurse«, 65,9
- »Commodore 64 Graphics and Sound«, 50,3
- »Commodore I/O«, 55,11
- »Dobar dan, matematiko«, 74,10
- »Eurorun«, 54,12
- »Hidroenergetski osnovi Jugoslavije«, 64,9
- »Jednostavno programiranje bejskiom«, 74,10
- »Japan«, 64,9
- »Katalog programa za ZX spectrum«, 75,10
- »Ključ za svijet računara«, 74,10
- »Kontrabant 2«, 50,3
- »Logika za decu i roditelje«, 74,10
- »Dugin dijagram«, 64,9
- »Memo«, 64,9
- »Moja kuća pomoćnica«, 67,9
- »Osvajanje planeta. Zastita od požara...«, 55,7
- »Programiranje M68000«, 54,11
- »QL Advanced User Guide«, 55,3
- »Spectrum Graphics and Sound«, 50,3
- »Spectrum Advanced User Guide«, 65,5
- »Spectrum priručnik«, 64,6
- »Strumptovi«, 54,12
- »Sve o kompjuterima«, 55,7
- »The ZX Spectrum and How to Get the Most from It«, 50,3
- »Uvod u kompjutere«, 54,12
- »Uvod u rad i programiranje za commodore«, 75,10
- »Vruće ljetovanje«, 54,11
- »Yahtzee«, 64,9
- »ZX Spectrum - uvod u rad«, 55,4
- »Zemljopis«, 65,9

ROBOTIKA

- »Radnik iz Trbovlja sa "gvozdenom kranom"«, 14,3

ŠAH

- »Grandmaster protiv Superchessa«, 56,1
- »Kako igrati računar, a kako ljudi«, 22,2
- »QL - CHESS: partija sa prvakom«, 24,2
- »Superchess 3.0 i 3.5 više nisu samo "račundžije"«, 18,3

SAJMOVI

- »SYSTEM 85«, 11,12

SERVISI

- »Upomoć, računar ne radi«, 65,5

SIMULATORI LETENJA

- »"Sine, nemoj leteti polako i nisko"«, 10,4

ŠKOLA REVUJE "MOJ MIKRO"

- »Drugi vikend s mašincom«, 31,6
- »Fortih«, 31,8
- »Forth«, 31,9
- »Prvi vikend s mašincom«, 31,5

ŠTAMPACI

- »Brother EP 44«, 25,9
- »Brother M - 1009«, 19,5
- »Dzermis«, 11,1
- »Epson FX - 80«, 18,5
- »Logitec FT 5002«, 20,5
- »Robotron 6311/C«, 24,9
- »Stemak SX - 10«, 30,12

SUPER TEST

- »Asembleri za QL«, 16,2
- »Atari 520 ST«, 4,11
- »Quill: od guščijeg pera do editora«, 16,2
- »Sinclair QL: skok sa prestupom (1)«, 4,1
- »Sinclair QL: skok sa prestupom (2)«, 14,2

TAČKA NA I

- »Commodore 16«, 27,4
- »Da li će televizor pregoreti«, 26,4
- »Još nešto o štampačima«, 26,4
- »Napravite šablon dvostruku disketu!«, 30,7
- »Papir za štampač ZX«, 26,4
- »Progiranje spectruma«, 23,3
- »Katalog programa za ZX spectrum«, 23,3
- »Prevošenje memorije kod ZX - 81«, 26,4
- »Seikosha GP 550«, 27,4
- »Spectrum 80K«, 23,3
- »Šta znači "Busy"«, 27,4
- »Tastatura na spectrumu«, 30,7
- »Zaključak na učitivanju i snimanju sa C-64«, 30,7

TAJNE QL-

- »Istražujemo mezmice«, 50,8

TAJNE SHARPA MZ - 700

- »Nedokumentirane naredbe«, 24,7
- »Printer/plotter«, 16,5
- »Tajne sharpa MZ - 700«, 20,3

TELETEKST

- »Računarski časopis na televizijski način«, 18,11

TEMA SA NASLOVNE STRANE

- »Kalkulatori, pamet u džepu«, 10,9

TEST

- »Atari 800 XL, udarni model nesrećne generacije«, 10,6
- »Domaći šesnaestobitni računar PMP 11«, 4,2
- »ELING PC XT«, 6,12
- »Galaksija: zaista jedini domaći računar«, 16,1

URADI SAM

- »Guščijim perom u izloge (The Illustrator)«, 67,7
- »Sve što je potrebno jeste POKE«, 66,7
- »White Lightning i Machine Lightning«, 69,7

USLJUNI PROGRAMI

- »Answers«, 28,4

VEŠTAKA INTELIGENCIJA

- »Prihvatili smo japanski izazov«, 22,9

YU MIKRO

- »Računare sad čak krijumčarimo natrag preko gran«, 16,8

ZAMKE KO KUPOVINE

- »Amstrad 464 ili 664?«, 21,9

Računar, strana, broj

- »Commodore«, 6,3
- »Japck razgrnuo zavesu (Atari 520 ST)«, 5,5
- »Commodore plus4«, 6,2
- »Commodore 128«, 8,5
- »Mekintoš«, 6,1
- »Ofanziva sa istoka«, 8,2
- »Povratka otpisanih (Atari i Ornic)«, 4,4
- »Jackintosh uzvraća udarac (Atari)«, 4,4
- »Memoteh MTX 512RS 128«, 8,4
- »Apple 2, još uvek čuo atarčić, 16,9
- »Commodore VIC - 20«, 10,7
- »ZX - 81: sećanje na prvu ljubav«, 12,6
- »Amstradov (Schneiderov) CPC 464«, 4,3

Pregled računara

- »HP-150 računar koji razumljivo dodir na ekranu«, 14,1
- »Mikrosobolovi u škripcu: AMIGA DOLAZI«, 6,9
- »Amstrad PCW 8256«, 12,11
- »Commodore PC 10«, 6,7
- »HP IPC, mini za teren«, 6,6
- »Mojo partner«, 14,5
- »Oras 102, domaći mikroručunar«, 6,4
- »Personalni računar OLIVETTI M - 24«, 4,8
- »Sharp MZ - 700«, 10,10
- »Sharp MZ - 700«, 18,2
- »Triglav ili trident, šesnaestobitnik s tri srca«, 4,7

- »Amstrad 6128«, 22,11
- »Amstradov CPC 464, računar za 61 funtu«, 15,7
- »Kako upotrebljavati sharp MZ 700/800«, 18,9
- »Atari 520 ST«, 4,11
- »Sinclair QL: skok sa prestupom (1)«, 4,1
- »Sinclair QL: skok sa prestupom (2)«, 14,2
- »Commodore 16«, 27,4
- »Atari 800 XL, udarni model nesrećne generacije«, 10,6
- »Domaći šesnaestobitni računar PMP 11«, 4,2
- »ELING PC XT«, 6,12
- »Galaksija: zaista jedini domaći računar«, 16,1

Emulator EPROM-a za spektrum

GORAZD OKROŽNIK

Emulator EPROM-a odnosno ROM-a je elektronsko kolo koje mnogo pomaže pri razvijanju osnovnih programa za nove računare. Razume se da za računar u nastajanju (ili bilo koji elektronski uređaj sa mikroprocesorom) u početku nema napisanog softvera. Ne može se jednostavno udobno sedeti za tastaturu, sa diskete pozvati uređivač i napisati program na osnovu koga bi vaše novo ostvarenje (mikro-računar, upravljač tekuće trake, vaga ili nešto drugo), radio, pa ga zatim još asemblirati, pustiti u rad... To baš ne ide tako lako, jer nema programa koji bi upravljao pogon diskete, tastaturu itd. Program treba prvo sastaviti i upisati u EPROM. Obični industrijski uređaji koje kontrolise mikroprocesor nemaju tastaturu niti drugih drangulija potrebnih za pisanje programa.

Razvojni sistem

Upravljački program koji želite da sastavite, napišete za neki drugi računar koji već ima razvijeni softver i koji ima isti procesor kao i vaš uređaj. Za takav računar zajedno sa celom opremom kaže se razvojni sistem.

Osnovni sastavni deo razvojnog sistema je emulator EPROM-a. Njegovu shemu prikazuje slika 1. On ima RAM memoriju potrebnog kapaciteta u koju gostitelj (razvojni sistem) upisuje program, a gostujući sistem (uređaj u razvoju) čita iz njega. Naizmeničan rad dva različita sistema sa jednom memorijom vrši se preklapanjem adrese sabirnice, sabirnice magistrale i podataka i upravljačke sabirnice između sistema. Kad je preklapnik u položaju INT (inferno), priključeni su svi elektronski prekidači Sa, pa -gostitelj ima prilaz do RAM-a, a prekidači Sb su isključeni. Kad se preklapnik prebaci, tada gostujući sistem ima prilaz do RAM-a a -gostitelj ga nema.

Sa i Sb su elektronski prekidači, a INT/EXT preklopnik je mehanički.

Takav razvojni sistem može da napravi svako ko ima «spektrum» malo iskustva u elektronic i poznaje kanale preko kojih u našu zemlju stižu integrisana kola.

Kako se rukuje emulatorom?

Izrađeno kolo priključite na «spektrumov» user port konektor, a izlaz preko DIL konektora povežite plosnastim kablom sa gostujućim sistemom koji može da bazira na mikroprocesoru Z80, inteli 8080 ili 8085.

Zatim sa kasete prenesite odgovarajući asembler (npr. Hisoftov Gen), napišite program, prebacite preklapnik na emulatoru u položaj INT i na adresu 0 asemblirajte program. Na taj način ste upisali mašinski kod u RAM emulatora koji se nalazi na adresnom području od S0000 do S07FF (2 kilobajta).

Pravilno ste uverili da se to nalazi baš na mestu «spektrumov» ROM-a -dugi-! to uopšte ne smeta, jer sadržaj ROM-a ne može menjati. Jedino treba voditi računa da mašinski kod programa ne bude duži od 2K. Ako vam kasnije bude trebalo više K, lako ćete kolo povećati i proširiti.

Sada prebacite preklapnik u položaj EXT (eksterno), resetarajte gostujući sistem i posmatrajte kako radi. Kad popravljate program, prebacite preklapnik INT/EXT i testirajte različite verzije

programa sve dok ne napravite definitivnu verziju. Zatim je upišite u EPROM.

[Programator EPROM-a takođe spada u razvojni sistem. Vi koji ga još nemate potražite reviju broj 2 RAČUNARI U VAŠOJ KUĆI].

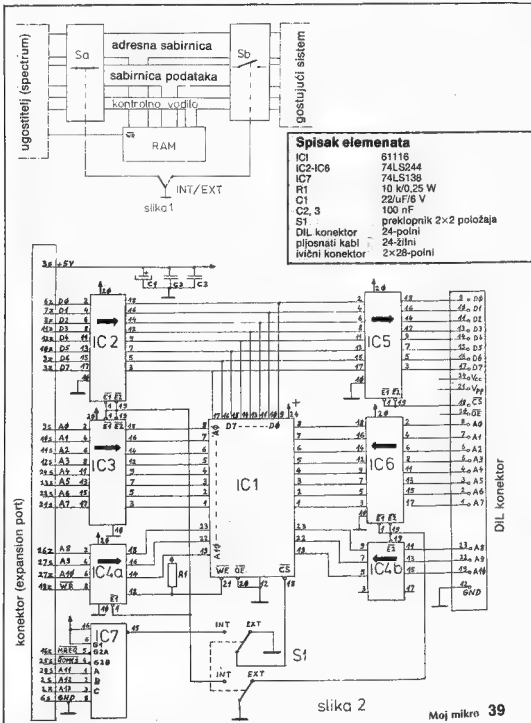
Sklop kola

Kolo je sastavljeno od staričkog RAM-a (6116), pet 8-bitnih međumemorija batera sa visokoomskom izlazom (3-state buffer) tipa 74LS244 koje se koriste kao elektronski prekidači i kola za dekodiranje 74LS138. Elementi: oba konektora, plosnasti kabl i podnožja koštaju približno 50 DM.

Za one koji vole da eksperimentišu najbolje je da kolo naprave na rasterskoj pločici i da potrebne veze povežu žicama (tehnologija «svrtačjeg grezda»).

Napajanje je iz spektruma +5 V. Računar će to izdržati bez velikog grejanja. Masu kola treba spojiti na masu gostujućeg sistema, ali ne i napon +5 V!

Shema je nacrtana za EPROM tipa 2716 koji se najčešće koristi, ali se može prilagoditi i za druge tipove. Da vas upozorim još i na to da verovatno treba vezama OE i CS na izlazu iz emulatora malo eksperimentisati, što zavisi od načina generisanja signala u gostujućem sistemu. Ja sam OE vezao na masu, pa je zato nozica 20 DIL na konektoru ostala prazna, a CS se generisao iz uslova A15, A14, A13, RD i MREQ. Na svaki način treba voditi računa da se data buffer (IC5) otvara tek kad je procesor u gostujućem sistemu spreman za čitanje podataka iz magistrale. Ako to nije tako, onda se podaci u magistrali «mešaju» i procesor nije u stanju da čita prave podatke.



Spisak elemenata	
IC1	61116
IC2-IC6	74LS244
IC7	74LS138
R1	10 kΩ/25 W
C1	22 μF/16 V
C2, 3	100 nF
C5	preklopnik 2x2 položaja
DIL konektor	24-polini
plosnasti kabl	24-zilni
izvični konektor	2x28-polini

slika 2

Paralelni ulazno-izlazni interfejs

TO NE STANOVNIK

I još nikada niste na korisnički konektor spektrum priključili neki svoj hardverski proizvod? Verujte da ste u tom slučaju neverovatno oštećeni i da upšte još niste upoznali pravi čar svoje vodice. Prodali ste svoju dušu đavolu (softveru), ništa ne investirate, ništa ne riskirate, pa zato ni vaše greške ne mogu biti kažnjive. Baš sada je na vas bacio mrežu tvrdi davo (hardver). Zato, ako ne želite da ostali deo svog života provedete u paklu hardvera bolje je da prekinete čitanje ovog članka...

Priključite na dugo samo jedno integrisano kolo i spektrum će se široko otvoriti u svet. To integrisano kolo je iz familije Z 80, a zove se paralelno ulazno-izlazni interfejs — na kratko PIO. Kolo je programabilno, što znači da se u njegove unutrašnje registre mogu upisivati kombinacije bitova i na taj način menjati njegove komunikacije sa spoljnim svetom.

Prvo se upoznajemo sa osnovama.

Komuniciranje sa spoljnim uređajima

Teoretski je prenos podataka između spoljnih uređaja i procesora

sličan prenosu između memorije i procesora. Zato se memorija može smatrati kao neka vrsta UI uređaja sa posebnim osobinama:

- a. radi skoro istom brzinom kao i procesor
- b. zahtevaju posebne protokole i formate komuniciranja i kontrolne signale.

Očigledan primer je komuniciranje računara sa štampačem. Poznato je da štampač mnogo sporije ispisuje znake nego što mu računar može da šalje. Ako bi računar slao znake bez kontrole da li ih je štampač uspešno primio i ispisao, onda bi se vrlo mnogo podataka izgubilo na putu. Zato postoje kontrolne linije preko kojih štampač obavestava računar da je znak ispisao i da je spreman za prijem novog. Štampači imaju svoju memoriju (buffer), pa računar šalje podatke u paketu, pa zatim nastavlja da obavlja svoj posao. Zato vreme štampača štampa znakove iz svoje memorije. Kad je memorija ispraznjena, tada štampač preko kontrolnih linija javlja računaru da mu pošlje novi paket.

Sinhronizacija uređaja (Handshake)

Računar mora biti stalno u mogućnosti da utvrdi kada izlazni uređaj ima spreman nov izlazni poda-

tak (input) odn. kad će izlazni uređaj moći da primi nov podatak (output). Isto tako UI uređaj mora da zna da li je računar spreman za ulazni ili izlazni podatak. To se vidi na slici 0.

Zato se računar i UI uređaj moraju sinhronizovati — rukovati (engl. handshake). Spajanjem dve ili više kontrolnih linija, dogovaraju se kada će izmenjati podatke. Ova mogućnost je ugrađena i u programabilni interfejs PIO Z 80.

Kontrola prekida (interrupt)

Kao što se na slici 0 vidi UI interfejs i spoljni uređaj komuniciraju handshake-om. Procesor komunicira samo sa UI uređajem i to na dva načina:

- a. sa kontrolom prekida
- b. sa programskom kontrolom (polling).

Prekid je veoma simpatično pomoćno sredstvo. Procesor se može posvetiti svom poslu bez nadzora šta se dešava u UI uređaju.

Kad spoljni uređaj zahteva prenos podataka, tada mu interfejs javi da je potreban prekid (interrupt). Neki interfejsi mu za obradu prekida šalju i adresu programa. Procesor prekida svoj redovan posao i skače na program za poslušanje spoljnog uređaja i zatim se vraća prvobitnom poslu.

Programska kontrola (polling)

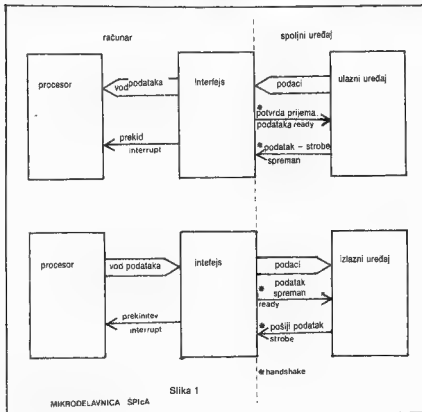
Po ovoj metodi procesor stalno ili povremeno kontrolishe spoljne uređaje odn. pregleda interfejsa da li zahtevaju prenos podataka. Zato gubi mnogo dragocenog vremena za tekuci posao. Pokušajmo da to objasnimo na primeru tastature. Ulazni uređaji se grubo dele na tri tipa:

- a. n-inteligentne - tastature
- b. jednostavne tastature (mrežu tastera)

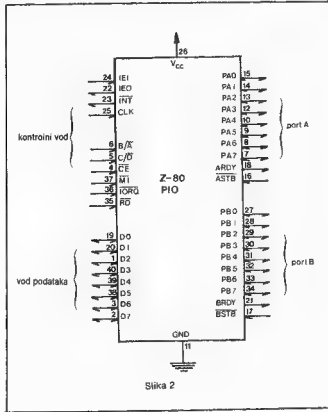
Prve tastature same zahtevaju od procesora prekid kad se pritisne jedan od tastera na njoj. Procesor prekida tekuci posao i skače na program za obradu prekida i utvrdi koji je taster pritisnut. Ove tastature su malo skuplje (inteligencija malo više košta) ali zato nije potrebna da procesor stalno kontrolishe tastaturu. Procesor kontrolishe jednostavne tastature (spektrum) periodično u jednakom vremenskom periodu. Spektrum će, premda se u roku od jednog sata upšte niste dotakli tastature, 180000 putova izvršiti program za čitanje tastature. Mnogo suvišnog rada, ali zato nije potrebna pametna tastatura. Reći ćete i da spektrum kontrolishe tastaturu u okviru kontrole prekida. Tačno, ali narobe za prekid mu šalje ULA, a ne tastaturu. Prekid nije posledica pritisnutog tastera. Prekidi se ponavljaju u jednakom vremenskom periodu (50 puta u sekundi). Na taj način procesor obavlja ostale poslove koji su mnogo važniji.

PIO Z 80

Sada malo više posvetimo pažnju paralelnom ulazno-izlaznom interfejsu. Najpre grub opis kontakta na



Slika 1



Slika 2

integriranom kolu. Odmah se na slici i vidi da je interfejs u suštini sastavljen od dva interfejsa. Oni se po tome razlikuju što su linije prvog označene sa A, a drugog sa B (port A, port B).

DO-D7: preko ovih kontakata interfejs se priključuje na vod podataka (data bus) procesora.

PA-CA 7, PBG-PB7: osam ulazno-izlaznih linija preko kojih se procesor povezuje sa spoljnim svetom (port A, port B).

ASTB, BSTBE: kontrolni signal, ulaz u interfejs (slika C) omogućava handsake (strobe).

ARDY, BRDY: kontrolni signal, izlaz iz interfejsa (slika D) omogućava handsake (ready).

CE, BA, C/D: preko ovih kontakata se biraju registri u interfejsu (njihova funkcija je opisana u pasusu u adresiranju).

INT: interfejs šalje procesoru pre-

ko ove linije zahtev za prekid.
IEO, IEL: više interfejsa treba vezati u seriji i svaki pojedini ima po redosledu svoj protidret.
IORQ, CLK, MI, RD: standardne sistemске kontrolne linije.

Adresiranje interfejsa

Pošto nam je dobar drug Klavj S. (Clive S) ostavio na upotrebu čak tri adrese linije (A5, A6, A7) maksimalni ćemo ih iskoristiti za izbor (dekodiranje) našeg interfejsa i njegovih registara, kao što to slika 1 prikazuje. PIO ima dva interfejsa A i B, a svaka polovina ima svoj registar podataka (D-data) i kontrolni registar (C-control). Najjednostavnije je ako adresu sabirnicu A7 vezete na CE, A6 sabirnicu na C/D i A5 sabirnicu na AVB. Na taj način ćete dobiti sledeće adrese za pojedine registre.

- PIO je izabran -> na CE nizak nivo, A7 = 0
- pri izboru kontrolnog registra -> na C/D visok nivo, A6=1
- pri izboru registra podataka -> na C/D nizak nivo, A6=0
- pri izboru interfejsa A (port A) -> na B/A nizak nivo, A5=0
- pri izboru interfejsa B (port B) -> na B/A visok nivo, A5=1

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

Programiranje PIO interfejsa

Interfejs se programira upisivanjem bajtova u kontrolni registar, za uspostavljanje željenog rada.

Postoje četiri načina rada:

D7 ID

način 0: 0 0 izlazni način (output mode)

način 1: 0 1 ulazni način (input mode)

način 2: 1 0 dvosmerni način (bidirectional byte mode)

način 3: 1 1 bitni način (bidirectional bit mode)

D5, D4 proizvoljno

D3, D2, D1, D0 sve 1, što interfejs dekodira kao mode byte

DRV1 BAJT (mode control word)

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

0 0 1 1 1 1 1 1 izlazni način = 63

0 1 1 1 1 1 1 1 ulazni način = 127

DRUGI BAJT (interrupt vector word)

Pri upotrebi prekida ovaj bajt sa-

stavlja adresu vektora za prekid pro-

grama zajedno sa prekidnim vektor-

om koji se nalazi u registru prvog

procesora. Ako se prekid ne koristi,

onda drugi bajt nije obavezan.

TREĆI BAJT (interrupt disable word) D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

D7 = 0 ako je prekid onemogućen 0 1 1 0 0 1 1

D7 = 1 ako je prekid omogućen 1 1 1 0 0 1 1

PIO se pri uključanju automatski postavlja na -prekid je nemoguć-.

Primer:

10 REM INICIJALIZACIJA PIO

INTERFEJSA

20 REM PORT A - INPUT

30 LET DA = 31

40 LET CA = 95

50 OUT CA, 127

60 REM PORT B - OUTPUT

70 LET DB = 63

80 LET EB = 127

100 REM PIO INTERFEJS

SPREMAN ZA KOMUNIKACIJU

prostora i ne dozvoljava dublji tretman. Svi oni koje ova stvar malo više interesuje neka potraže dalje informacije u navedenoj literaturi. Ali ipak ćemo nabrojati par aplikacija: Centronics-ov paralelni interfejs za štampač (više o njemu u idućem broju), paralelna veza sa drugim većim računarom, kontrola UIF uređaja (motori, reles, sijalice, svetleće diode - led, prekidači) A/D i D/A pretvarači,EPROM programator, dodatna tastatura, heksadecimalni displej itd.

Zaključak

PIO interfejs daje još mnogo mogućnosti ali je škrt pri dodeljivanju

Računar u našim i stranim bibliotekama

IRENA SAPAČ
MARIJA ŠIFRAR

Posuđivanje bibliotekarskog materijala se je u Univerzitetnoj biblioteci Maribor poslednjih godina po svom opsegu veoma proširilo: 1979. godine bile su posuđene 131.662 knjige, a 1983. godine već 175.588. Broj učlanjenih korisnika se je u tom periodu povećao sa 6990 na 8860. Radnici su uz krajnje napore imali promet čak i do 500 knjiga dnevno, evidencijalni posuđivanje i sastavljanje dnevne, mesečne i godišnje statističke pregleda. Mogućnost racionalizacije ponudila se u januaru 1983. kad su na Mariborskom univerzitetu instalirali računar Iskra-Delta (model 4850), a biblioteka je obezbedila odgovarajuću terminalsku opremu. Prošle godine je biblioteka upotrebljavala tri terminala (paka 2000) i štampač TRS 835. Dva terminala bila su sa centralnim računarom povezana preko stalne telefonske linije, a treći preko pozivne, a priključili smo ih postepeno: prvog u novembru 1983., drugog u maju 1984. i trećeg u decembru 1984. Kao smo u tim okvirima modernizirali posuđivanje?

Automatski postupak posuđivanja

Pripreme su započete već krajem 1982. godine. Programska rešenja uključuju sledeće programe:

- unošenje podataka o knjigama

- unošenje podataka o korisnicima,

- posuđivanje knjiga (posuđivanje, vraćanje, rezervacije, brisanje rezervacije),

- pisanje opomena,

- dnevni, mesečni i godišnji statistički pregledi,

- različiti pregledi knjiga i korisnika.

Baza podataka, koja smo prilikom toga oblikovali, obuhvata sledeće zbirke podataka:

- korisnike knjižnice,

- katalog knjiga,

- posuđivanje i rezervacije,

- datumi posuđivanja/reservacije,

- šifranti,

- signature.

Upotreblili smo programsku opremu za organizovanje baza podataka

Total, koja omogućava održavanje

retacija između podataka o korisni-

cima, katalogizma knjiga, datumima posuđivanja i rezervacija. Istovremeno smo se prihvatili analize troškova računarom potpomognutog sistema posuđivanja. Sledeći korak bio je prenos podataka o svim korisnicima iz klasične kartoteke na disk. U tri meseca oblikovali smo bazu podataka u 13.600 korisnika. Prilikom prenosa podataka smo uzeli u obzir samo knjige s najvećim faktorom obrtanja pri posuđivanju. Na sličan način smo ograničili i podatke s pojedinim knjigama. Naime, ako bi ih opisali sve podatke koje određuje ISSO (međunarodni standardni bibliografski opis), računarsko posuđivanje ne bi ožvežalo još dugo vremena. U bazu smo čak uključili samo one podatke koji su neophodni za kontrolu posuđivanja: identifikacijski broj, lokaciju i biblioteci (signaturu), autora, naslov, godinu izdanja, struku i jezik (poslednji podaci korisni su za statističku i statističke analize). Sa početnom bazom podataka o 10.000 knjiga smo 1. jula 1984. započeli računarskim posuđivanjem knjiga. Baza se u šest meseci povećala na 30.000 zapisa.

Prvi terminal namenili smo unošenju podataka o novim knjigama. Drugi se upotrebljava za unošenje podataka o onim knjigama iz starog fonda i koje izaberu korisnici, a još nisu obuhvaćene u bazi podataka. Preko tog terminala proveravamo i da li je tražena knjiga u biblioteci ili je posuđena. Treći terminal namenjen je unošenju podataka o novim korisnicima. Kod njega je najvažniji zadatak registracija posuđivanja, vraćanja, rezervacija i opoziva rezervacije. Sve četiri operacije izvode se krajnje jednostavno.

Kad se preko terminala pravilno priključimo na računar, na ekranu se ispišu svi raspoloživi programi označeni brojevima. Automatski postupak posuđivanja zatim teče biranjem zadataka (preko menija). Izaberimo, recimo, program posuđivanja/reservacije. Najpre automatski identifikacijski broj korisnika i na ekranu se prikažu njegovi matični podaci, a ispod njih podaci o knjigama koje je već posuđio (identifikacijski broj, signatura, autor, naslov, datum posuđivanja i vraćanja, napomene o rezervaciji i broju opomena). Za registraciju svakog novog posuđivanja ukucamo samo osamocifren identifikacijski broj knjige i već se na ekranu pored tog broja pokaže i datum posuđivanja i vraćanja. Kod vraćanja ukucamo osamocifren identifikacijski broj i znak za operaciju vraćanja i odmah zatim podataka u vraćenoj knjizi više ne-

ma na ekranu. Sličan postupak je i kod rezervacija. Mene omogućava i računanje dnevne, mesečne i godišnje statistike a posuđivanju sa različitih vidika. Priključivanjem štampača možemo čitaocima automatski štampati opomene.

Prednosti i nedostaci sistema

Pošto smo se razvijajući računarni potpomognutog sistema prihvatili parcijalno, nismo mogli izbici neke nedostatke. Ipak, samo na takav način smo mogli a manje opreme i za kraće vreme modernizirati posuđivanje. Glavne prednosti su:

- brzi registracija posuđivanja, vraćanja, rezervacija i brisanja rezervacija (ukucamo samo broj korisnika i broj knjige, a ne puno ime i naslov).

- korisnik ispunio samo jedan dokument (narudžbenicu na koju upišu podatke o knjizi, dok je kod klasičnog načina pored narudžbenice morao ispuniti i revers i tri primaka).

- ručno slaganje reversa po broju korisnika, broju knjige i datumu posuđivanja više nije potrebno.
- otkrivanje kašnjenja i pisanje opomena izvrši računar, a bibliotečar opomene otpremene adresom korisnika (jednostavno ubaci u kovertu s prozorom).

- za potrebe statistike više nije potrebno prebrojavanje reversa, pošto računar sam uredi dnevnu, mesečnu i godišnju statistiku po struci, jeziku i grupama korisnika.

- kod klasičnih kartoteka raste potreban prostor paralelno s brojem podataka, računarnom potpomognuto posuđivanje knjiga omogućava bitnu uštedu na prostoru.

Nekoliko poslova se uprkos računarskoj obradi nije promenilo. U zbirku podataka o korisnicima moramo uneti sve podatke, slično kao što smo ih pre toga unosili u kartoteku. Uneti moramo i podatke o svakoj knjizi koja je na raspolaganju (ali samo pre prvog posuđivanja, a kasnije samo ukucamo broj knjige). Susreli smo se i s nekim problemima. Pri prepisivanju i ukucavanju identifikacijskog broja knjige i korisnika često nastane greška da bi bibliotečar između sebe zameni redosled dva susedna broja ili slova; kontrolni modul bi takve greške u ruku smanjio, zato bi identifikacijski broj produžili za jedan znak. To u svakodnevnom ukucavanju stotina brojeva pretstavlja priličan gubitak na vremenu. Dalje, identifikacijski broj moramo napisati čak četiri puta: iz knjige na narudžbenicu, iz narudžbenice preko terminala u bazu podataka, prilikom registracije posuđivanja i prilikom registracije vraćanja.

Sve te nedostatke mogli bi izbici ako bi na raspolaganju imali primerljivu opremu. Logika programa, koje smo razvili u Univerzitetnoj biblioteci a i Mariboru i Računarskom centru Univerziteta u Mariboru, srodna je sistemima posuđivanja u zapadnoj Evropi i u SAD, samo što tamo osim računara i dovoljnog broja terminala imaju i posebne aparate za brzo i

ispravno neposredno prenošenje šifri iz knjiga u zbirke podataka.

Od svetlosnog pera do magnetne ploče

Još u vreme bušenih kartica i traka su u inostranim bibliotekama skrtili postupke tako da su knjige opremili s bušenim karticama manjeg formata koja je sadržala identifikacijske brojeve. Bušeni zapis imala je i korisnikova članska karta. Kombinacijom oba broja bilo je moguće brzo evidentiranje posuđivanja. Sledeći korak bite su etikete sa kodom sa linijama (bar coded labels): na nalepnici je svaki broj označen linijom odgovarajuće debljine. Svetlosno pero obuhvati linije, te njihov raspored i oblik promeni u odgovarajući računarski kod. Perom jednostavno povučemo preko etikete na knjizi, a slično i preko etikete na korisnikovoj članskoj kartici. Ušteda vremena je ogromna, jer na klasičnim terminalu u istom vremenu ukucamo samo dve brojeve! Proizvođači su te aparate tako usavršili da nije važno da li smo svetlosnim perom povukli preko etikete u jednom ili drugom smeru – računar će

brojke uvek spremni a pravilnom redosledu. Bibliotekama za prihvatanje podataka stoje na raspolaganju kompleti od nekoliko hiljada etiketa na kojim se na ponovi nijedna šifra u kodu sa linijama. Pojedine biblioteke pored aparata za prihvatanje podataka sa svetlosnim perom nabave i napravu za štampanje zapisa s kodu sa linijama. Mašinu sastavlja tastatura s numeričkim znakovima, aparat koji za svaku broju na štampa liniju odgovarajuće debljine, te valjak s perforisanom papirom trakom. Pomoću takvog stroja biblioteke same izrađuju etikete i tako same određuju strukturu identifikacijskog broja knjige. U Velikoj Britaniji najčešće nailazimo na aparate marki Telepen i Plessey, umesto izraza svetlosno pero (light pen) proizvođači jednostavno koriste izraz bibliotekarsko pero (library pen), što dovoljno govori o njegovoj masovnoj upotrebi.

Nov korak su napravili u firmi ALS, koja je razvila sistem za sakupljanje podataka o knjigama s magnetskim pločicama. Prilikom posuđivanja ili vraćanja knjige, knjigu jednostavno položimo na magnetsku ploču postavljenu na stoš osobe, koja izdaje knjige. Svaka knjiga ima i džepu im unutrašnjosti strani korica karticu od dva kartona između kojih su postavljene različito raspedene metalne pločice – takvim re-

sporedom je određen broj knjige. Aparat za čitanje tog oblika zapisivanja prevede to u računarski zapis, kojeg u obliku alfanumeričkih znakova možemo pročitati na ekranu terminala. Naravno, evidentiranje posuđivanja je kod ovog sistema još brže: dovoljno je da knjugu položimo na magnetsku ploču.

Ušteda na vremenu znači i uštedu na novcu. Zato su mašine za sakupljanje podataka (u prvom redu numeričkih) veoma raširene i u trgovačkoj mreži zapadnih država, gde su sa etiketama sa kodom sa linijama opremljene najrazličitije vrste artikala. Te mašine su povezane sa sistemom materijalne i finansijske evidencije s maloprodajci. Trgovci su svakako svesni prednosti takvih aparata. Ušteda na vremenu bila bi dragocena i za naše bibliotečare, pa i za posetioce biblioteka.

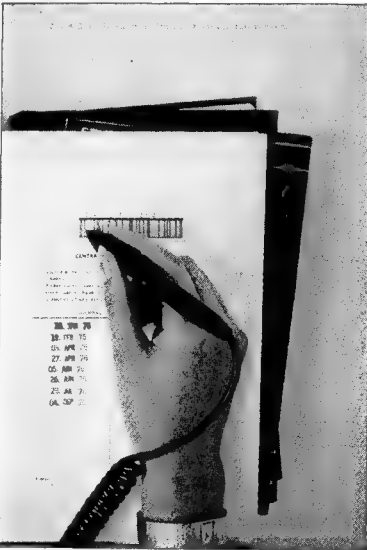
Razmišljanja umesto zaključaka

Naravno, svesni smo da brzo i pouzdano prenošenje identifikacijskih brojeva u računar nije jedina stvar koja je potrebna za razvoj efikasnijeg sistema. S obzirom na iskustva drugih biblioteka, gde je učenje podataka preko terminala dugotrajno i u prvom redu preskupo – zbog dugaćkih odzivnih vremena velikih računara – smislamo bi bilo razmišljati o efikasnijoj organizaciji uvođenja podataka preko autonomne računarske opreme (mikroračunarem). Takve mašine morale bi obezbediti mogućnost neposrednog priključivanja na veliki centralni sistem, u kojem su spremnije veće zbirke podataka. Sa dopunjenom i specijalizovanom matičnom i programskom opremom bi velike računarske sisteme – takve kakve već imamo odnosno takve koje tek projektujemo – rasteretili od posla kojeg mikroračunari obave jeftinije, a često i brže.

U savremenom svetu u kojem su osim sirovina i energije veoma važne i informacije, izuzetno je važno kako brzo možemo doći do informacija. Pri tome priličnu ulogu na sebe preuzmu bibliotečari. Samo, u naravno, ne možemo upirati prstom na li se između domaćih proizvođača pronaći neko, ko bi se prihvatilo izrađivanja aparata sa kojima bi se sakupljanje podataka odvijalo brže nego na klasičnim način, preko tastature terminala?

Članak smo napravili prema dužem materijalu kojeg su nam već u početku prošle godine poslale Irena Sapač (Univerzitetna biblioteka Maribor) i Marija Šifrar (Računarski centar Univerziteta u Mariboru). Dodatne informacije: Irena Sapač, Univerzitetna knjižnica Maribor, Prešernova 1, 62000 Maribor. Upozoravamo i na članak Mikroračunali u knjižnicah in INDOK centrah, objavljen u slovenačkom izdanju revije Moj mikro, novembra 1984.

Sakupljanje podataka sa svetlosnim perom.



SPEKTRUM

PRIRUČNIK

drugo izdanje

autora: dipl. inž. V. Janković, dipl. inž. D. Tanaskoski, dipl. inž. N. Čaklović sadrži:

BASIC

Jasno i pregledno izložen programski jezik BASIC sa principima programiranja i velikim brojem primera čini ovu knjigu zanimljivom i kao udžbenik i kao praktičan priručnik za dobre poznavaoce. Standardno kvalitetno izlaganje preko narednih poglavlja otvara čitaocu put ka potpunom razumevanju ZX Spectruma. 95 strana

MAŠINSKO PROGRAMIRANJE

Najkompletniji kurs programiranja na mašinskom jeziku čini najjači deo knjige. Sistematično izlaganje sa dobro odabranim primerima otkriva sve tajne mašinskog programiranja. Poseban kvalitet čine 15 originalnih ZIOLOG-ovih tabela instrukcija i primeri upotrebe najvažnijih ROM rutina. 95 strana

HARDVER

Kompletna elektronska šema ZX Spectra data je samo u ovoj knjizi. Detaljno su opisani načini rada svih elektronskih sklopova. Kao logični nastavak detaljno je obrađeno više korisnih konstrukcija. Napravite sami džojstik, interfejs RS 232 i CENTRONICS, A/D konvertor... 85 strana

Vodilni jugoslovenski kompjuterski časopisi rekli su: »Spektrum priručnik je daleko ispred drugih...«
»Spektrum priručnik omogućuje izlazak iz perioda upotrebe računara kao igračke...«

256 strana kvalitetnog teksta, primera i tabela po ceni od 1900 din. čini Spektrum priručnik najekonomičnijom knjigom o ZX SPECTRUMU Spektrum priručnik je investicija koja se vraća. Za potvrdu pitajte bilo koga od dosadašnjih 5000 vlasnika Spektrum priručnika.

Spektrum priručnik možete nabaviti u svim bolje snabdevenim knjižarama širom Jugoslavije ili ga možete naručiti direktno od izdavača na adresu: Mikro knjiga P. O. Box 75, 11090 Rakovica, Beograd (plaćanje po prijemu pošiljke).

U IZDANJU



MIKRO KNJIGE

commodore

za sva vremena

najkompletnija knjiga o najkompletnijem računaru

Izuzetne mogućnosti Vašeg Komodora su pred Vama – iskoristite ih do kraja
Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam sve: ● osnovni pojmovi o računarima ● uvod u rad sa Komodorom ● principi programiranja, strukturano programiranje ● detaljno obrađene naredbe bežika i Sajmons bežika sa primerima ● programiranje na mašinskom jeziku ● naredbe mikroprocesora 6510 ● primeri mašinskih programa ● organizacija memorije ● grafika i zvuk ● Kernal i bežik ROM rutine, načini korišćenja ● hardver Komodora, šeme i objašnjenja ● konstrukcije: interfejs RS232C, EPROM programator, kartridž (ROM moduli), modem...

Koristite i Vi Komodor 64 kreativno i stvaralački

autori: dipl. inž. STEVAN MILINKOVIĆ, dipl. inž. VLADIMIR JANKOVIĆ i dipl. inž. DRAGAN TANASKOSKI
320 strana formata 17x24, latinica kvalitetna štampa: foto-slog, korice kolor, plastificirane.
Obaveštavamo pretplatnike da će knjiga izaći iz štampe u januaru 1986.
Cena: 2900 din.
Plaćanje po prijemu knjige – pouzčeom

MIKRO KNJIGA
P. O. boks 75, 11090 Rakovica -- Beograd



Naručujem _____ primeraka knjige
COMMODORE ZA SVA VREMENA
po ceni od 2900 dinara

Ime _____

Adresa _____

KNJIGA JE NAMENJENA POČETNICIMA I DOBRIM POZNAVAOCIMA RAČUNARA

C-64 Ispitkučva razmena programa. Staff of Karant 1.2.3. Sizemex, Summer Games 2, 2. Winter. Games, Beach Bouncer, Golem, Golem 2, Golem 3. Ovi programi su isključivo za kasetu. Nazovite ili napišite pismo na adresu: Andrej Todokic, Ustaničke 11, 11010 Beograd, tel. (061) 23-984.

COMMODORE 64 — menjam najnovije programe za C 64. Exploding Fire, Staff of Karant, Elite, Sabre Wolf, Pyramantia 1.2.3. dr. Postali sprak i po mogućstvu broj telefona Aleksandra Radulovic, Budimska 9, 11000 Beograd.

007 Commodore Software nudi vam na slobodno program za razmenu. Najbolji programi za vaše IBM-64 vas očekuju: Spay vs Spay II, Brian Bloodaxe, Pyramantia 1.1, Jet Set Willy, Spay Hunter, A View to a Kill, 15 igara, Dzems Bondl, Bolderhead 1 i II, Jump Jet, Dam Brothers, alien 8 i mnoštvo drugih. Milos Krestija, Maršala Tita 88, 22350 Srpska Pazara, tel. (062) 312-327.

COMMODORE 64 program Razmenjuje sve najnovije programe. Eke the Viking, Brian Bloodaxe, Spay vs Spay 2, Spay Hunter, Sabre Wolf, Herbert's Dummy Run u mnogi drugi. Pišite za nas, da biste dobili spisak i uputstvo za razmenu. Marko Zivadinovic, Krška 18, 19000 Zagarac, tel. (019) 23-243.

COMMODORE 64 — menjam samo dobre programe. Spisak vaših programa pošaljite na adresu: Vladaica Špašić, Javorova 29, 18400 Prokuplje.

MEMIJAM programe za CPC "1" da li neko ima uputstva za Screen Designer, Home Accounting i Amstrak ili nešto literature (Data Becker) i uputstvo u zamenu dajem programe ili pristup za Devpac (nemački), Codemate Mat i C.A. Kinras Breda, Breda, Zet, Fran. Kolovska 23, 62000 Maribor, tel. (062) 303-709.

AMSTRAD-SCHNEIDER-CPC 464-664, 1128. Igra i više isključivo 150 najboljih igara i uslužnih programa. Snimamo na kasetu i disketu, za uslove razmene javite se na adresu: Davor Arap, Branka Ćopića 7, 11000 Beograd, javite tel. (071) 646-999 ili (071) 529-411.

ATARI programe menjam. Posedujem program: Lee, Ghostbusters, Blue Max, Manier, 2049, Buck Rogers, Porgy i Sargon 2, L. a 1984 Olympus, B. C.'s Quest for Tire, Wizard of War i dr. Zoran Ergovic, Ruffera Bodvokva 19, 58000 Split, tel. (058) 551-930.

IMAM više od 2000 programa, od programskih klasika do trenutnih hitova, zainteresovan sam za razmenu programa. Javite vaše kataloge i prišite za moj katalog na adresu: Dražan Novaković, Bakat Mitrova 29, 15300 Loranica.

NAJNOVIJI programi isključivo im razmenju. Staff of Karant 1.1.11, Flight Simulator 1.1, Summer Games 2, Winter Games II, Eureka, Shermick, Kokotoni, Wolf, Blagger Goes to Hollywood, Beach Head II, Eric the Viking J, T. Copy vs Zvezda Furbo, B. Spindler, Pyramantia 1.1. Ovi programi su isključivo za kasetu. Programe ne prodajem. Nazovite radi dogovora ili napišite pismo. Ako ste u mogućnosti, pošaljite katalog. Sveva mogućnosti, napisaćemo se i sa najstarijam, kao i sa najnovijim programima. Božjan Šćepanovic, Rudova 2/22, 11000 Beograd, telefon (061) 489-483.

LIGA ZA BOROBU PROTIV PIRATA! Piratbusters Software radi a ovom intenciji. Razmena svih programa pod najpovoljnijim uslovima. Osim u vidu sistema — Take money and run — Southern Belle, Fourth Protocol, Basketball Superstars, Monty 3, Exploding Star Defenator, Beach Bouncer, Jet Set No 3... Navki naravno, dtaba dam samo da ne prodami! Nešto gestic je "Power without price!" Zejkio Mhletic, Draga Zvezda 39, 51000 Rijeka, tel.

(051) 428-032, Igor Sigmondovic, Vožice 195 A, 51216 Viškovo

MEGA SOFTWARE je za vas sama da razmenjuje. Uključujući i uslove razmene za uslužne programe ili za najnovije igre. Pošaljite nam svoj spisak i dobicete nas Timotij Jovanović, R. Pavlovića 1/23, 18400 Prokuplje, tel. (062) 23-984.

AMSTRAD — SCHNEIDER — menjam programe za CPC 464. Alojza, Martina 93, 61000 Ljubljana, tel. (061) 282-937

MEMIJAM programe za C 64 na disketa. Goran Đukić, Ul. M. Tita 18, 88400 Kupac.

RAZMENJUJE programe za spectrum. Kod nas možete dobiti sve, od najstarijih do starih programa. Odgovaramo svima intencijama. Informatika iz Kingtong, Gabrčićova 87, 61000 Ljubljana, tel. (061) 255-954.

RAZMENJUJEMO programe za spectrum. Dobrimo Milanović, tel. (011) 410-313. Zoran Jevremović, tel. (011) 775-415. 4440

MEMIJAM programe, mape, uputstva, pokove za ZX spectrum U zamenu za njih fražim programi. Spektumovci, javite se na tel. Čajković, Kauzarićev priiaz 13, 41000 Zagreb, telefon (041) 687-185.

YANISOFT — Menjam programe za spectrum. Najnoviji programi: Monty on the Run, Marsport, T in noy 3, Sorderon's Shadow, 33000 silk, Dynamite Dan, Southern Belle, T.L. 3, progama. Uključujući i uslove razmene. Nace Rogeli, Kašelska c. 42, a 61260 Ljubljana Polje

MEMIJAM programe za ZX spectrum. Najnoviji programi (Exploding Fiat DY Superstar, Frankie Goes to Hollywood i još mnoge novije). Ukoro situ z Rambo, Myre Mare... i Brza isporuka kvaliteta snimaka. Javite se na adresu: Dragun Jelic, B. Livadića 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-873.

JO-GO SOFT! Menjam staru i najnovije hitove. Više od 500 programa za ZX spectrum. Uključujući i uslove razmene. Sokolović, Hyper Sports (odlična olimpijada), Death Star II, C5 Clive, Sam Shoat, Highway Encounter, The Way of the Explorer, Football, The Way of the Pool, Dambusters (J. S. Gold), Battle for Midway, situ Mac-Adam Bumper, I Basketball, Red Moon, impossibly Mission, Joke Nemusic, Tito va 45, 64270 Jesenice, Goraz Podlesnik, Hrušića 53, 64270 Jesenice.

FLEG SOFT, ZX SPECTRUM. Najnovije programe i 150 uslužnih programa za kompjuterske časopise (Sinc, User, Crash, Your Computer), romane Alan Ford, originalne programe stranih sovjetskih žika (Ultimate, Fusion, Bug Bye) i naslov (AM, Bura, trude letovca) literature, časopise (Sinc, ABC tehnike, VU video itd.). Moja top lista: 1. Abu Simbel, Profantasy 2. That's the life 3. Pole Southern, peltic 4. D. T. Superstar, 5. Sorcery (Fiv a Sije), 6. Popeye 7. Byte Bitten. Takođe menjam i uputstva za Melbourne Draw, Golem 3, M. Quon, M. The Quon itd. Posedujem hitove 3000 programa. Svim članovima kluba pokloni (Fourth Protocol, Dynamite Dan, Mac Adam Bumper, i...), Posedujem nam pred antratskog kluba. Nećete biti nezadovoljni izdavanjem ključup lista (to ce biti pri časopis na kasetu u jugoslaviji). Odgovaram na svakom pismu. Ivica Cosić, D. Prca 30, 41300 Kutina.

AKO MISLITE da su pet najboljih programa za spectrum: 1. Hobbit 2, Super Chess II, 3. Skool Daze, 4. English 5. Pole Southern, peltic nam razmene. Begić Eldin i Emir, N. Luke 6/2, 71300 Visoko.

MEMIJAM preko 200 najnovijih programa za Commodore 64, Pyramantia 1.2.3. i još mnoge druge. Snimam na kaseti. Saljite spisak programa na

adresu: Vladimir Gravara, Lovačka 2, 25000 Sombor.

NAJNOVIJI SOFTWARE! Menjam programe za Commodore 64 (Raid over Moscow, Spectrum Simulator, My Chess II-38, Havoc, Eric the Viking, Cavelon...), Zaminterovani neka se javi na adresu: Željko Tunovic, Omara Masina c. 24, 71000 Sarajevo.

MEMIJAM ili poklanjamo oko 250 programa za Commodore 64. Adresa: Goran Farahagic, Škerićeva 10, A, 71000 Sarajevo, tel. (071) 37-769, zvat i od 16 do 20 časova.

MEMIJAM nov Commodore 64 za spectrum + i plus interlace i Memijam i poklanjamo programe za spectrum 4B K i Commodore 64. Zoran Popović, Padinska Skela, Zgrad 108, stan 14, 11213 Beograd.

MEMIJAM nov Commodore 64 za amstrad CPC 464, bez monitora, uz razuman dogovor. Zoran Popović, Padinska skela 108/14, 11213 Beograd.

RAZMENJUJEMO programe za C 64. Alan Majanovic, Braće Pjevač b. o., 77000 Bijac.

MEMIJAM programe za Commodore 64. Antionio Bujan, Stignina 5, 41000 Zadar.

MEMIJAM programe za Commodore 64. Varga Mihajl, Bulevar Veljka Vianovica 74, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 32-200.

MEMIJAM nov Commodore 64. Nabavite razmenom najnovije programe na kaseti. Sto pre pošaljite svoje spisakove i doćebate naše, na kojima se, između ostalog, nalaze: Grog (Revenging, Impulsive Mission, Beach Head, Donald Duck, Tales of Arabian, Raid over Moscow, Hulk, Hobbit, Lone Runner, Chugov Egg i još mnoge druge). Adresa: Felic, B. G. E. 72000 Zenica, tel. (072) 36-848.

AMSTRAD programe menjam. Posedujem oko 80 programa za najrazličitije namene. Uključujući i uslove razmene. Javite se na tel. (034) 41-402.

AMSTRAD CPC 464 — klub za isključivo razmenu softvera. Saljite svoje kataloge, imamo za razmenu, uz uslove razmene. Knight Club, Dušana Petrovića Šaneta 82, 21203 Vetrok.

MEMIJAM, isključivo samo fabrička programiranja. CPC 464, kasete i literaturu (original, prevod). Javite se na adresu: Mihal Šćit, Štetanikova 129, 21211 Kačak.

MEMIJAM brojeve 385-12/85 (osim brojeva 4/85) časopisa na nemačkom jeziku +64-er za literaturu i/ili programe za C-64. Gvidio Drgan, Tome Rokсандića 43, 25000 Sombor.

MEMIJAM programe za spectrum pisane u TI-BASIC-u. Razpolažem sa preko sto programa. Žiljka Kisidobranski, Harman 9-A, 77000 Bijac.

MEMIJAM programe za Atari 800 X2. Zoran Romić, Aleksandra Tajkova 13/2, 55300 Slavonska Požega.

PROGRAME za MSX menjam: Pišite na adresu: Damiir Šlogar, Horvatovac 18, 41000 Zadar.

FAMILIJA Rengeo iz Galovaca na Gorčkom imu mnogo novih programa. Razmenjujemo ih na najpovoljnije i dobrije uslove, a najradije menjamo programe za programe. Koji programe doćebate besplatno, samo pošaljite kasetu. Javite se spisakovima na adresu: Rengeo, 69200 Saljivo.

RAZMENJUJEMO na kaseti programe za računar Galaksija. Željko Šić, Bebejska 90, 23206 Mužina, tel. (023) 40-364.

SINCLAIR

QL SOFT — Najveći izbor programa i literature. Povoljno prodajam i menjam. Brza isporuka. Novo: Super Charge, Super Basic Compiler, Tražite besplatno katalog! Petković, Dušana Dugalića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-890, (011) 401-058, (011) 633-001. 7483



SOFTWARE SHOP

NUDIMO vam sve najbolje programe za ZX spectrum koji postoje na Yusoft sceni i to je daleko najpovoljniji uslovi. Sve narucnike čekaju za svaki novogodisnji pokloni a vidjeti deseti dobiva programe besplatno. Najbolji programi za koji isporuke jedan dan!!! Za katalog i sve druge informacije obratite se na adresu Software Shop, Rasiška 1, 61000 Ljubljana ili tel. (061) 573-155 - 14938

NAJBOLJA ponuda za spectrum: povoljne cene najnovijih programa, najnuža cena skript i uputstva, popust: Deset platani skript, Dražan, Sinadovic, Gundulićeva 12, 34300 Arandelovac, tel. (034) 714-949. TX 1096

PROGRAMI za spectrum ZX 81-715/1000 u programu i uputstvom: nov 3,000 i/ili ZX 81 običan (14 000) Nebojša Jovanović, (031) 861-018. TX 1095

SPECTRUM softvera: Besplatno: Preuzmite, javite se, Basketbal, Marjan, Preuzmite, Besplatna katalog, Cena 70 din, Bosjan Poljansek, Podtubni 160, 64220 Sijedina, tel. (064) 617-734. 7461

MAXWELL SOFT prodaje spectrum programe, od 20 do 50 din, katalog besplatan. Tel. (053) 59-074. 7477

SPECTRUM literature: Najnovi hitovi (Popeye, Samba, Dinos, i mnogo drugih). Cena 50 din, katalog besplatan. Dragomir Gokjovic, Ljermotova 2151, 11104 Beograd. 7479

PROGRAMI za spectrum 4B K, treća verzija i potrebnu literaturu u 10 programima. Davor Budimir, Augusta Cesarca 10, 70230 Bujgojino, tel. (070) 43-780.

JANSOFT — ZX SPECTRUM, 15 raznih kompleta. Cena kompleta (15 programa + kasete + poštarna) samo 1200 din. Uključujući i uslove razmene, koji su trenutno uvek isplativi. Javite se Jansoft, Kozenova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-178. 7478

SPECTRUM literature: Najnovi programi (Olimpion, Match Point, i više), cena garantovan kvalitet, ekspres isporuka. Sa Novom godinom i super jediti kompleti (550 din). Sve vam to nudi M-SOFT, Tražite besplatno katalog, besplatno se pokajati. Miran Pešl, Arbatjeva 8, 62250 Tuzla, telefon (062) 773-933.

PROGRAMI za spectrum 30 do 50 din, besplatan katalog. Možete naruciti katalog letonim, doćebate pocuzem. Takođe rasprodajem sve brojeve svih domaćih kompjuterskih časopisa. Tel. (011) 436-657.

ZXF SOFT vam nudi kompletne najnovijih i najboljih igara za spectrum. Garantuemo kvalitet snimaka. Iz svaki kompleta besplatna uputstva. Tražite besplatan katalog! Sasa Cvjetić, Šćeršćevića 24 B1, 58000 Split, tel. (058) 40-526. 7473

DRMR SOFT vam nudi najnovije programe za spectrum po najnižoj ceni. Tražite besplatan katalog. Benjamin Džanić, N. H. Maroka 23, 68290 Sevnica.

SPECTRUM literature! Vekih iur programi: Daley Thompson's Superstar 1, 2, Nodes of Yesod. Cena od 30 do 60 din. Besplatan katalog. Pokovi za besmrtnost, vreme, Saša Fejzić, Rukog 4.

jeva 34. 64000 Kranj, telefon (064) 21-347.
BOYSSOFT najnoviji programi. Malo i veliko besplatni katalogi. Damjan Tapina, Planina 16. 64000 Kranj, telefon (064) 21-631. T 4721

SPKTRUM izvorno najnovije programe Exploding Fist, Pyjamaama 4, DT Superstest i. Cena jednog programa 30 dinara, besplatni katalogi. Ermin Sinacovic, N. Bojanovica 3, 88400 Zrenjevac, tel. (064) 25-487. T 4760

SPKTRUM Centronics printer interface povoljno prodaje. Stojan Prosen, 68222 Oročac 46, tel. (068) 85-141. T 4715

SPKTRUM! Nacadan Bumper, Popeye, Sex Mission, Back to School, Rambo, Kung Fu I, Superman, Basketball, Winter Sports, Naslovi sve pozive tražite besplatni katalogi. SJSOSOFT, Ilica 24, 41000 Zagreb, tel. (041) 430-774. T 1064

PARALELNI interfejsi Ines za priključivanje štampača na ZX spectrum program. Tel. (061) 348-064. T 1064

ZX-SPECTRUM, literatura, programe, interfejsa 2, ZX-Printer i ostalo prodaje. Tel. (068) 79-406. Učeske T 1062

PROJEKCIJE spectrum 48 i 164000. ZX mikroprilaz + interfejs 1 (38000), ZX printer (12000), kvalitetno tastaturu DEAN Electronics (12000). Sve za 95 000 + poštu za granje + interfejs 4 + knjige. Gordon Sindić, Carducci 6, 52210 Rovinj, tel. (052) 811-358. T 4666

SPKTRUM Professional Software venski nudi najbolje stvari sa novim programima (DT Superstest, WS Basketball, Exploding Fist, Dam Busters...) Najefitnije u 150000! Tražite besplatni katalog. Professional Software, Nisuljeva 5. Jugoslavija, telefon (015) 24-734. T 4682

BARON SOFT vam nudi veliku kolekciju starih i najnovijih programa za ZX spectrum kao što su: Impossible Mission, Rambo 2, International Basketball, Pentagram i mnoge druge. Za kućicu imamo jedno zvezdanje, snimanje kompletne po promenu, izbor po izboru kupca i na našoj kaseti za samo 1100 din Naša adresa: Kreso Jugoslavija. Socijalistične revije 51, 41000 Zagreb, tel. (041) 418-928. T 4701

PEGAZ SOFTWARE - 18 najnovijih hitova za spectrum u superkompletu demontaže: Marsport (Tir Na Nog 3), Dynamite Dan, Mac-Damman (krajnje svoje filipine), International Basketball (Elite) - najbolja kosarka za spectrum. Archeon (arkadno-logičko-strateška igra, hit za Commodora), Monty's Run (Monty's Mole 3), Super Pipeline 2 (još jedan hit za Commodora), Omertan (Software Projects), Southern Belle (Hewson), Red Moon (Erik the Viking 2), Day in the Life (Dan Clavin Sinclair), Day in the Life 2, Basketball (Imagine) - još jedna odlična kosarka, Fourth Protocol (3 programa - odlična avventura bez teksta), Abu Sinclair Profanation (indus. žongla. That's the Spirit Edge). Ne propustite priliku da kupite ovaj izvanredan komplet za samo 1100 din + cijena kasete! Rok isporuke 1 dan. Franke Godec, Pločica 10, 11000 Novi Sad, tel. (041) 314-712. T 4469

ZX SPECTRUM PROGRAMI - Kompleti do 20 programa, snimljeni na kasetama Sony do 60 minuta. Cena jednog kompleta iznosi svega 1300 dinara. Ta cena obuhvata: do 20 programa, kasetu i poštarinu. Na svaku kompletnu kasetu je besplatni. Ekspresna isporuka. Besplatni katalog. Trideset raznih kompleta. Iztkot Stražar, Kajuhaova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907.

ružbe, informacije i katalog tražite na ime: Pegaz Software. Županova 10, 61000 Zagreb, tel. (041) 210-718. T 4627

ZX BIT 116 Kibajzumum 16 Kibajzum 70 programa samo 1400 dinara. Telefont 1600. (061) 447-156. T 1400

SPKTRUM! Originalan komplet za spectrum prodaje. Cijena 20 000 din. Stare, nove i originalne programe prodajemo po cijeni od 20 do 50 din. Veliki popusti! Kontakt besplatni Tel. (041) 314-712. T 4469

NOVO! Za spectrum 48: RITTY 45 K-116 - 3100 d, SSTV CVT - Mijo Kovalević YUSKO, C. talcev 2 A, 63212 Vojnik. T 4627

MARTELL SOFTWARE ponovo nudi najnovije komplete. Komplet BS: Popeye, W. S. Basketball, Abu Simbel, Marsport, Monty's on the Run, Mummy Mummy Dynamite Dm1, 10 Uz Indus. Sorcery, Pipeline 2, Impossible Mission, The Rats. U pripremi kompleti BS: Neverending Story, Scooby Doo, Rambo 2, Kung Fu 2 tit. VISA-KVA-LITETA SINMIKE! Cijena kasete 380 din. Darko Ban Švavotica, Čakovička 25, 61000 Zagreb, tel. (041) 568-888. T 4935

SPKTRUM! Najnovije stvari sa novim programima i softverima koje je THUNDERBIRD SOFTWARE za najnovijim superhitovima: IMPOSSIBLE MISSION, ELITE, RAMBO 2, SEX MISSION (još 500 novih i starijih hitova i uslužnih programa. Pišite na adrese: Zoran Bakić, Tuskanc 69, Zagreb (041) 433-764 ili Danijel Gorup, Baburina 19, Zagreb (041) 674-073. T 4938

NOVO, novije, najnovije - hitov za ZX spectrum sa svihskih top lista. Snimanje u polucolovnom kompletima po nabavištva, listama, cenama. Uz veće naruđbine liste poklon nagrade, naravno uz garanciju kvaliteta. Tražite besplatni katalog. Aleksandar Nikolic, Slobodan Preradovic 35, 11000 Beograd, tel. (011) 857-834. T 4469

SPKTRUM! Nervira vas spork učitanje? Turbo Tase za spectrum u dvije verzije: prva odziva učitanje i snimanje na 38000 i prodavačima za rukovanje, druga verzija radi na 3800 i 7200 bode. Cijena pojedine verzije plus uputstvo je 1000 dinara. Ako kupite više od cijene 1100 dinara. Tel. (041) 896-747. Davor Žiljak, Zagreb, Leonov pri laz 10B. T 4944

TERRAHAWK SOFT vam nudi najbolje (FAIRLIGHT, SCOOBY DOOBY DOO), najefitnije i 80 din programa + uputstva. Besplatni katalogi. Tel. (064) 47-102 ili 47-106. Grega Stebić, Zgornje Duplje 78. T 4926

OL JASENKA RESEARCH! Razmjena programira i literature. Programi i rutine u assembleru. po naruđbi. Tel. (061) 314-627. T 4927
 Slavko Parezanin, Marka Maronjeva 19, 50000 Dubrovnik, tel. (050) 24-229. T 4720

SPECTRUM - tražite novi besplatni katalog koji obuhvata sve programe. Cena ugodne. Rn - Soft, Vozarska pol. 10, 61000 Ljubljana, Tel. 061-225-588. T 1060

50 KOMPLETA za spectrum po 15-30 programa za 800-450 dinara (povjedinačno. Besplatni katalog, David Sironica, Tel. (061) 314-627. T 4927

OL SOFTWARE, mnjevnija isporuka, najveći izbor. Tražite besplatni katalog. Satansoff, Poljevdjska 9, 61000 Ljubljana
MSX-MSX-MSX! Veliki izbor uslužnih programa i igre. Razmjena i prodaja. Spisak besplatni. Podlogar, Tavčarjeva 1 b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-210. T 1014
SPARK SOFT vam nudi sve najnovije programe za ZX spectrum: Popeye (DK Tronics), Megapolis, Pole Position

(US Gold), Superstest, Mega Basic 4.0 Javile sve za besplatni katalog. Damjan Pavlin, Nazorjeva 2, 64000 Kranj, tel. (064) 25-487. T 4760

ZX SPECTRUM, uslužni programi: Mega Basic, Leonardo. The Quill, Artist (svi programi s uputstvima). Tražite besplatni katalog najnovijih programa. Rudi Puhar, Papišinski trg 17, Veveče, 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 482-285. T 1438

MC SOFTWARE, SPECTRUM! Najbolje + najkvalitetnije + najbolje! Ako još niste poručili komplet 20, pozorite, Cena je samo 700 din. + kasete. Rok isporuke 1 dan. Franke Godec to Hollywood, C. G. Glive, One (kao i kosarka), Night Shade (Ultimate), Death Star Interceptor, Pyjamaama 3, Rocky, Roland's Rat Race, Buck Rogers, Hyper Sports, Jewels of Babylon, Tales of Arabian Nights, Body Work, Zoran Milošević, Pere Tudorovica 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-855. T 4441

SPECTRUM, imena najnovijih programa pročitate u ostalima oglasima. Besplatni katalog. Specsoft, Nazorjevo stalište 17, 55300 Slavonska Požega. T 4469

SINCLAIR GL, veliki izbor uslužnih programa i igara. Najviše cena. Besplatni katalog. Trešić, Gričeva 22, 62300 Koprivnica. T 4469

MICROMEGA SOFT - i ovog puta vam za sve najbolje igre. Direktno s britanskim top lista za spectrum. Marinko Ninković, Maslovačka paljana 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 314-712. T 4469

MC SOFTWARE! SPECTRUMOVCI! Rok isporuke 1 dan. Najnoviji superhitovi iz Londona, za samo 700 dinara + kasete. Komplet 25. Exploding Fist (karate sa 16 različitih udarača). Popeye (certani film). Gintley Thompson Superstest 12 (nastavak fantastičnog Decathlona). Fourth Protocol (engleska kontrabavestajna služba). Abu Siml Profanation (Indijana Džons). Red Arrows, Pinball 2 (izvanredni flipper - kao prav!). AV-38510 (4800 din.). Day in the Life (ulka cija Sinclair mnogo nivoa) Monty on the Run (Monty Mole 3). Noces of Yesod (Odin - izvrsno). Zoran Milošević, Pere Tudorovica 10/38, 11030 Beograd, telefon (011) 552-895. T 4451

HARDWARE Prodajemo komplet čipova za prodirenje RAM-a spectruma sa 16 K na 48 i 80 K. 2700 din čipovi: 4164 (1100 din.), 9128 (3300 din.), 2732 (2400 din.), 4416 (4200 din.), 6116 (1950 din.), 2 80 A (1950 din.), AV-38510 (4800 din.). Day in the Life 2, Zdravko Maratić, dir. inž. J. Lekovara 1, 42000 Varazdin, tel. (042) 38-56. T 4502

LEN ESKE! Ne samo najnovije i najbolje komplete igara. Imamo igre: Marsport (Tir Na Nog 3), Monty one the Run (Monty 3), Mac-Damman Bumper (krajnje svoje filipine), International B. S. Basketball (Imagine), Dynamite Dan (konakno), Lords of Midnight 3 Super Pipeline II (te Commodora), International Basketball (Elite), D. T. Superstest! (najbolja olimpijada). Dok ovo čitate, stize: Impossible Mission (hit na C-64), Rambo (Oceania), Scooby Doo (Erič Fair Light) 3 DIF hit godišnjice, Elite kompleta 688 din. NS DIF Software, Omlašnogok pokreta 114, 21000 Novi Sad, tel. (021) 335-485. T 4503

SPECTRUMOVCI! Izvanredna prilika da nabavite najnovije igre u već gotovim kompletima ili pojedinačno. Preko 800 programa u 40 kompleta. Tražite

besplatni katalog. Vukan Karakavić, Nišjevska 80, 11000 Beograd, tel. (011) 446-171. T 4553

SPECTRUM 48 K za nes tastaturu 40 uslužnih programa sa uputstvima + 200 igara, jeftino prodajemo. Jože, tel. (068) 58-284, učeske T 4509
MULTI OF SOFT vam nudi najnovije programe za vaš ZX spectrum plus za besplatni katalog. Baseball, Pacman, Grand National, Hyper Sports, Rocky Honor, Show Kaseta 450 din. Cena programa 70 din. Sebasta Škrlec, 62235 Gradiška. T 4524

ZAISTA! Do najboljih najnovijih programa za spectrum po novom i jeftinijem sistemu. Izuzetno konkurentne cijene! Bojan Keršić, Pot na brod # E. 61443 Račevo. T 4534

SPECTRUMOVCI! Nudimo vam najbolje izdore svih vrsta programa po povoljnoj cenama. Za sve informacije i besplatni katalog, javite se na adresu: Josip Gusić, Bulevar AVNOJACA 117/3, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-173. T 4553

BLACKSOFT SPECTRUM - za Novu godišnju super novi programi: Scooby doo, Yie Ar Kung Lu, Fighting Warrior, Zvezd 2, Neverending Story... Uz ovih 5 najnovijih programa posudimo i mnoge starije i najnovije programe po povoljnoj ceni. Snimanje direktno sa spectruma. Besplatni katalog. Blacksoft direktor kvaliteta Nikola Vučević, 29. novembra 68A, 11000 Beograd, tel. (011) 752-569. T 4596

PRODAJEM mnogo programa, memorije i 16. QuickView, show knjige za programiranje, sve za ZX 81. Prodajem elektronski voltmetar. -Moj mlogrom (or. 4. B). Dvepak 3, uputstvo na engleskom jeziku. Velič. Čoka, Zarka Zrenjanina 20, 23272 Novi Beograd. T 4597

NEEDLE, najbolji program za presnivanje (49000 batovai) i prvi program koji omogućava usvajanje besplatnih direktno u program. Izuzetno laka i pouzdana upotreba. Uputstvo + 100 besplatnosti + program - 790 din. (od naj manje kasete u kompletu). Izdavač: Branik, K. 57, 47300 Opuzen, tel. (047) 72-289. T 4596

NAJNOVIJE za vaš spectrum! Možete da birate i između 50 raznih jednodiovnih kompleta (15 do 300 programa po 800 do 450 din (više kompleta). Po želji i pojedini program. Express isporuka! Zajamčen kvalitet! Besplatni katalog. David Sonnerschem, Minska pol. 17, 61231 Ljubljana-Crnuče, tel. (061) 371-627. T 4596

SPECTRUM - Najveći izbor najnovijih programa. Tražite besplatni katalog. Miran Ranković, Braće Mihajlovića 46, 11273 Beograd, tel. (011) 4-692. T 4596

KVALITETNI i jeftini SPECTRUM kompleti sa 12 do 48 programa za 800 din. Popusti kod već naruđbi. Libor Burjan, K. 93, 41410 Vel. Gornji, tel. (041) 713-843. stx-6

SPECTRUM - Profesionalni prevodci! Napredni mašinski jezik 1500 din. Spectrum from 1000 assembly 1500 din. Mašinski jezik za apsolutne početnike 1300 din. Basic programiranje i prošura. Uvod 800 din. Mega Basic uputstvo 500 din. Mega Basic na kaseti 500 din, 50 tajni Basic programiranja 500 din. Mega Basic na kaseti 500 din. Beta Beta 1.8 na kaseti 500 din. Artist uputstvo 500 din. Trtica Gornj, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 553-348. T 4688

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

SPECTRUM kompleti — jeste li bili zadovoljni kvalitetom snimke, jeste li va razočarali programom u raznim — našu veliku kompletnu — Garantom kvalitetne snimke, pažljivo sastavljene komplete i niske cijene. Uvjertje se!! Libor Burian, S. Kolara 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-943. **SPECTRUM** — ako želite štedjeti komplete još četiri dobijete besplatno, libor Burian, S. Kolara 58/3, 41410 Vel. Gorica, tel. (041) 713-943. stx-6

BIT CLUB vam ponovno nud najnovije hitove u hitovima, kao što su: Impossible Mission, Neverending Story, Fighting Warrior, Hacker, International Karate, Bounty Bob... Niske cijene, kvalitetne snimke, besplatnan katalog. **ME VERUJTE!** Boris Đepić, Ljubljana 14, 11000 Beograd, tel. (011) 542-414. stx-9

BISPÖFF najnoviji hitovi za spectrum (Neverending Story, 1-3, Back to School, International Basketball), 15-20 programa, snimljenih na kvalitetnom inostranim kasetama 1500 din. Besplatni katalog: Stjepan Kurčevića 8, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-209. stx-102

IŽUŽETNO nabavite Turbo Tape za spectrum, uzorak 40 minuta 44,99. Jedna naklada 50 sek. Parim zajedno sa detaljnim uputstvima = 1900 dinara. Goran Kadje, Kolodvorska 1, 66273 Gradiste, tel. (015) 26-141. t-4835

ZAMIR SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Svim sadašnjim i budućim članovima Zamir's kluba čestitamo Novu godinu! Postoje mnogi razlozi da postanete član Zamir's Kluba. Profesionalne usluge vrhunskog kvaliteta, brza isporuka (1 dan), niske cene, stalni kontakti, novi programi direktno iz Londona, novogodišnji pokloni i drugo. Zamir's klub vam pruža:

1. Nabavu programa, od legendarnih do najnovijih (pojedinačno ili u kompletima od 60 minuta, oko 14 programa, 600 din. bez kasete, 950 din. sa domaćom kasetom, 1400 din. sa TDK 60 kasetom).

2. Opširna literatura

3. Stalnicu i listu obezbeđenih programi

4. Razmena programa između članova kluba

5. Uputstva za igre (ako ne znate ili ne možete da prođete neku igru, javite nam se, članovi kluba igraju za vas).

Član kluba postaje se narudžbinom većom od 2000 dinara. Popust za članove kluba je 30%, kao i stalna top lista najtraženijih programa, koju sastavljaju sami članovi kluba:

1. Fighting Warrior (još bolji nastavak Fista)
2. Neverending Story (još jedna perfektno urađena igra)
3. Sex Mission (program za odrasle) i još mnogi noviteti za koje naširi pirati ne znaju.

Javite se za besplatnan katalog na adresu: Danijel Kurčević, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (088) 53-544. t-4852

BESPLATAN spisak 700 fabričkih programa (Pojedinačno snimanje iz spectruma. Požovite (011) 436-137 svakodnevno 10-14.00 sati. Miroslav Čučević, dostavljavec, Braće Nedelica 2/VL, 11000 Beograd. t-4838

SPECTRUMOVCI! Najnoviji programi po 30 k. Ispovite. Tražite besplatnan katalog (preko 500 programa). Mladen Kristić, Trg 1, internacionalne 38, 44000 Sisak, tel. (044) 21-626. (044) 23-540. t-4839

SINCLUB — Ako su vam dosadili oglasni listovi, poslati 10 din za 4848 — još nisu stigili, i u kompjuteri sa puno reklažnog smeća, a zelite nabaviti i najpoznatije uz veliki izbor i po niskim cijenama, poslati 10 din za 4848 — ekskluzivni katalog, Zajiko Mančić — za Sinclub — Ante Kuvacića 10/27, 51000 Rijeka. t-4840

SPECTRUM 48 (80) kbita + 350 kbita + 5 x kriga + 200 kbitinga + refes + prodam. Telefon (062) 711-186, Bojan Berkov, Štovičanska cesta 53, 62277 Srećanićevo Drav. t-4841

STUPIJE u novu godinu sa El Toro Software! Sa najboljim programima za ZX spectrum: Winter Games (zimski olimpijadi), An' K'un, I (Borba sa crnjem), International Karate 3, 3, Gold, Back to School (nazad u školu), Beta Basic 3.0 (sa ovim programom postaje vaš spectrum IBM-PC) Pište

za katalog sa opisima i slikama programa na adresu: El Toro Software, Ulica Konrada Babnika 24, 61210 Ljubljana. t-4842

SKRATICE zbirke zamke večenici Sastavite komplet! Upotrebljivi programi, "evergreeni", najbolje sa listama, uputstva, savjeti. Posebno pogodna skratika za one kojima ce deda Mirza doneti spectrum! Lukša Vremec, Celovčica 108, 61000 Ljubljana, tel. (061) 553-479. t-4843

SPECTRUM 12 programa za učenje engleskog + kasete 1000 din., 25 radioamaterskih programa + kasete 1000 din., 38 copy programa + kasete 1000 din. Tražite besplatnan katalog sa najnovijim programima: Trica Coran, Stevana Lukovića 9, 11030 Beograd, telefon (011) 563-348. t-4691

QUICK SOFT spectrumovci decembar (Erotic Game, Ms. Pacman, JWS Baseball, Popeye...), (snuar Impossible Mission, Neverending Story, Rd Kake, Rollerz 2/2, Match Point, Commodore 64...), Jedan komplet 660, oba (24 programa) 1000 din! Quick soft, Mišar 14/3, 1500 Šabac, tel. (015) 26-241. t-4853

SPECTRUM SERVIS. Servisiranje svih kvarova na spectrumu za samo 3300 din. Cena je fiksnu za određivi su uređaji. Spectrum možete poslati poštom. Rok servisiranja je 24 časa. Aca Beararović, Gr. zid 12/40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551. tx-1090

CHALLENGER SOFTWARE za spectrum: (AT Superstic (vrhunski sport), Pacman (Dartj), Impossible Mission (programiranje), Exploding Fire (prvi na Gatupovski listi), Dambusters (US GOV) prodajam, i još šest super hitova. Saznaćete ako se javite. Tel. (011) 526-117. t-4654

NAPOKON su došli Kat i Skool i Neverending Story Proverite — fantastični sul Future Orion, Rubetovica 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-652.1-4867

SPECTRUM — Obavezan priručnik i početnik i naprednik: Basic programiranje i brošura Uvod. Do sada nenadmašene kvalitete! Duško Bjelotomic, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ili (041) 663-141. tx-1089

SEX MISSION je prvi "program za odrasle", namenjen spectrumovcima. Programi, jedinstva i nasrednik: paketi nije + poštarina = 950 din. Future Orion, Rubetovica 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. t-4668

YOU SOFT predstavlja za spectrum: Monster Copy — presnimava 99% programa, jedinstva u potreba, sa dodatnom upustva 600 din. Super Copy — presnimava 100% programa, kompikova u potreba, kasete, upustva 700 din. cija programa 1000 din. Naglednici — prvi i jedinji, kasetovizija šah — igra, analiza, učenje, josvela 780 dinara. Nebojša Jeremić, Risanska 10, Beograd, telefon (011) 643-061. t-4872

SPECTRUMOVCI! imate sve što i drugi, samo kvalitetnije i jeftinije i brže. Verite! Katalog besplatan. "Vukčok-sofi", Tomislav Vuk, PT, Bosanski Sarnac, tel. (078) 611-617, pošte 16 časova. TX 1093

SPECTRUM SOFTWARE WORLD — Hitovi još nevideni u Jugoslaviji: J. S. Willy 3, Impossible Mission, Sky Rangers, Heroes of Karn, Cyclon Attack i više od 100 drugih — isključivo kod Spectrum House. Za spisak poslati marku. Milan Vrc, Zarija Julovcena 79, 11070 Novi Beograd. TX 1093

VRHUNSKI GRADEVINSKI PROGRAMI za spectrum. Katalog besplatnan. Gino Gracin, Kocel, ul. 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. t-4658

GUMI SOFT vam želi sretnu Novu godinu i nudi vam komplet najboljih igrama za spectrum. Cijena uključujući pošt. 600 dinara + kasete, a možete pristupiti i svojju od 60 minuta. 1. Manic Miner 2 (nastavak popularne igre), 2. Moon Alert (preskokit sve što vidite), 3. Ocean), 3. Match Point (i dalje najbolji iskusit ikada videti), 4. Skupa Vide (nađi bube u dubinama mora i izroni op), 5. Chocoo (dijeljenje govora i odvajanje od igre), 6. Pyjarama (prva i najbolja), 7. Skool Daze (ako ne možete u školi, moćete u programu), 8. Kokobon (Wit (odlican hitov), 9. Cyclone (let iznad otocja i mora), izvrsno), 10. Exploding Fire (odlican karate, pogledaj "Moji mikro" br. 11), 11. Nodes of Yesod (astronaut Charlie ima opa-

SPECTRUMOVCI! Buro Soft ima samo najbolji! Prodaja u kompletima i pojedinačno! Tu su: Sorcery, Dynamite Din, Popeye (super), Monty 3, Mars, Bep, S. Bep, Shadow, Impossible Mission i još mnogo drugih najnovijih programa. Programi stalno stizu! Katalog besplatnan. Branimir Jeranko, Braće Folic 33, 41020 Zagreb, tel. (041) 680-903. Poro. t-4735

I SA S SOFTWARE Najnoviji spectrum programi direktno iz Portugala! Besplatnan katalog. Niske cene. Ivan Sarčić, Bulevar AVNJO-a 64/27, 11000 Novi Beograd, Adnan Forjan, Profetarskih brigada 52, 41000 Zagreb, tel. (011) 137-891 ili (041) 515-193. t-4736

SANNOFTVYER KLUB SPECTRUM prizeme za vas vise od 1000 kvalitetnih i novih programa. Svi programi kvalitetno snimljeni, a svaki pojedinačno i provren. Narocito povoljnosti uživaju stalni kupci i članovi. Top liste pogledajte u drugim oglasima i u Novom 1986. godinu mesec od novog meseca programa sa svetskih top lista. Za veliki katalog sa opisom programa molimo de poslati 100 dinara. Mali katalog je besplatan. Ivan Medved, Ulica Matića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 572-998. t-4744

MC SOFTWARE! SPECTRUMOVCI! Najbolji programi oktobra na jednom mestu, za samo 700 din. — kasete. Rok isporuke 1 dan. Komplet 22. Byte Bitten (Firebird), Dam Busters (US Gold — izvanredna vazдушna borba), Stanley (akcija — brzina), Mighty Magus (Kvickisvala), Highway Encounter (veliki Vrt u uspeli), On the Run, Knockout 22 (vazдушna pucajuća boksa), Find Gold, Video Pop (nazad pravi bilijar), Battle for the World, Komplex. Out of the Shadows, Royal Birkdale, Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. t-4540

san zadatak na Mesecu — zađubujuć grafika). 12. Jet Set Willy II (nastavak za još 64 sobe — pogledaj "Moji mikro" br. 9), 13. Spy versus Spy ("Moji mikro" br. 8), kvitelne snimke je samo 500 dinara. Ostali kompleti su samo 800 dinara. Tražite besplatnan katalog. Popust su najverovatnije kompleti ce biti poslani istovremeno na prijemu narudžbine. Odučite se odmah i pišite na adresu: Gumil Soft, Selaka 3/XII, ul. 29/1, 11000 Novi Beograd. t-4810

NAJEFITNIJE!!! Bez konkurencije!!! Spectrum — komplet od 1700 programa 1700 din. Spisak kasetovizija. Sava Savinovici, Gajeva 4, 43400 Virovitica. t-4810

SPECTRUM ALL STAR SOFT. Ogroman broj programa po ceni od 30 do 80 din. Jedinina literatura, katalog besplatan. Top lista. Tel. (041) 4842

PRODAJEM potpuno nov ZX spectrum 48 K za 75.000 dinara. Tel. (041) 449-679. t-4814

"PURE ORION" već treću godinu na usluzi spectrumovcima — zahvaljujući visokoj kvaliteti i bogatim izboru najboljih i najnovijih programa. Cijena jednog kompleta od dvanaestak programa — dalje kasete — 1000 dinara plus kasete, a rok isporuke je 24 sata. Najnoviji programi u kompletima: 19. (DT Superstic, Action Biker...), 21.

Q! Q! Q! — Programi (M-Paint, Lands of Havoc...)
— Literatura
— Besplatni katalog sa više od 60 programa
Adriana: Vrtčić, Azbetova 4, 61111 Ljubljana. t-4740

SATAN SOFT

ZX spectrum - sve programe koji se nalaze u Jugooslaviji možete pouzdano dobiti i na domnji adresi:

- Izas isporuka...
 - Niske cene...
 - Snimanje sa spectruma...
 - Verifikacija...
 - Svi programi snimljeni su normalnom brzinom...
- Naručite nu besplatni katalog. Satanscopy 4
- Presnimajte programe zaštićene »speedlockom«
- Jednostavan za upotrebu...
 - Mogućnost snimanja na normalnu brzinu...
 - Zajedno s kasetom i uputstvom.
- Cena samo 1300 dinara.

Adresa: Satanscopy
Pod brastri 8
61000 Ljubljana
Tel. (061) 331-022 -12000

(WS Basketball, Popeye, Monty 3...), 23. (Boulder Dash II, Sky Ranger...), 23. (Bounty Boo, Impossible Mission, Exploding Fist 2...), Posebno: Sex Nudim vam dva PKKE kompleta: Poky 1.: Cauldron, Lone Runner - 1,2; Lone 1.: Zabo, Bug Bloods, Astronut, Kung Fu, Brian Eyes, Cyclone Attack, Bukovicki Finder Keys, Mecanoc, Monty 2., Nightshade, Pok 2.: Bruce Lee, Monty on the Run, Jet Set Willy 2, Chuckie Egg 2, T.Y. Hunter, Nodes of Gold, Great Escape, Boulder Dash, Wizard's Lair, T.Y. House that Jack Built, Project Future, Stiglo je i mnogo novih igara. Sve informacije na adresi: Rudi Puhar, Vevče, Papištrici 17, 61260 Ljubljana, tel. (061) 482-285. T 4801

Prodajem ZX SPECTRUM 48 K i 50 najnovijih programa. Tel. (061) 452-943. -14930

SPECTRUM YU SOFT uvodi novi standard. Sa najnovijim programima predavana uputstva kako ih instalirati: Impossible Mission, program godine, Fighting Warrior, Fantastična grafička, besplatan spisak. Nebojša Jeremić, Risarska 10, 11000 Beograd, telefon (011) 543-061. -148730

COMMODORE Nove igre: On the Run, Exploding Fist, Damocles, Sorcery, Pinball 2, D2 Superstari i II, WS Basketball, Basketback, Dynamite Dan, Macadam Bumper, 1000 din. Bravis Stojnić, Bratsva jedinstva 10, 75000 Tuzla, tel. (075) 273-964. -14878

SPECTRUMOVCI! Nudimo najnovije komplete od 12 programa za samo 800 din. + kasete. Komplet 1: Impossible Mission, Hacker, The Rats, Skool Daze 2, Never Ending Story, Fighting Warrior, International Basketball, Bostidhered 2, Yie Ar Kung Fu, Beach Head 2, Schooby Dooby Doo, Rambo,

2. Komplet 2: Pipeline 2, Monty Mole 3, Abu Simbel, Trh Na Pot 3, Popeye, Sorcery, WS Basketball, Dynamite Dan, Go to Hell, Hot Notch, Empire Fights Back, Action Biker, Mirko Pejnović, Cakovska 15, 11000 Beograd, tel. (041) 521-21. -14881

GOPY SPECTRUM SOFT Abu Simbel Profanation, Highway Encounter, National Basketball, Nodes of Yesod, Popeye, Sorderon's Shadow, Red Moon, Sorcery, Arnieyer, Impossible Mission, Hacker, Rats, Fighting Warrior, Yie Ar Kung Fu, Tražite katolag, Skidam i zaitstu, Neven Poljak, Verničeva 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 316-155-14866

VIDEOSOFT sve imamo Popeye, Impossible Mission, Sex Mission, Mask, Macadam Bumper, Superstari, Harssembler zajedno, super! Programiramo vaše opreme za spectrum. Tražite katalog, Dražen Medved, Verničeva 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 314-109-14697

SOFTWARE sitni priti radi sa svim spectrum - Impossible Mission, pravi dragulji u vašoj riznici. Elite, program koji uvek vrijedi. Nove: Hacker - Rats - Starquake, Spisak besplatnih kataloga (600 novih programa) 100 din. Kod prve narudžbine besplatan program pro želji. Goran Stanić, Trž Moše Poljice, 44000 Sisak, telefoni (044) 21-0161 (044) 41-351. -14868

PACKA SOFTWARE - ZX SPECTRUM

Sve neostvarene želje može da vam ostvari sama Packa Software sa svojom profesionalnom uslugom! Naše najnoviji, najbolji i najatraktivniji programi su za sve starosti i ukuse (iz Velike Britanije). J & B Ulicar, Ob potoku 1, 61100 Ljubljana, tel. (061) 452-943. -14929

SPECTRUM najpovoljnije na Jugoslovenskom tržištu! Rambo, Scooby Doo, Elite, Impossible Mission, Rats, Fantgri, Hacker, Peepy (porno) i mnogi drugi. U kompletima od 12-13 programa za 700 dinara i pojedinačno. Besplatan katalog, popusti. Maro Šimurina, Garsije Lorke 25, 11000 Beograd, tel. (011) 786-410. -14903

SPECTRUMOVCI! Hitovi iz Londona za januar 1986. Provedite svoj raspust igrajući najnovije igre. 14 igara 700 din + cena kasete. Komplet 27: Beach Head 2, International Karate, Bounty Boo Strikes Back (US Gold), Super Bread (novi tenis), I, II, III, Mask, Sorcery, Boulder Dash 2, Macadam Bumper (neviden film), Fighting Warrior, Go to Hell, Southern Belle, Match Fishing, quckshot, (Creative Sparks), Vih, Roko Ispravica 1 dan, Zoran Milošević, Persa Todorovića 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. -14906

HERBERT'S SOFTWARE vam nude velike i najbolje u ovom poslu. Programi za spectrum po niskim cijenama. Tu su: Winter Sports, International Rugby, Friday 13, Rambo, Strong Hero, Rok Ispravica i mnogi drugi. Garantiramo kvalitet. Tražite besplatni katalog. Tomislav Renić, Gornji Bukovicki 172, 41000 Zagreb, tel. (041) 214-200 or 14893

SPECTRUMOVCI! Uz visoke cene, koje vreme jedino vam preostaje da poverite Strinjof soft. Najveći softvare u Jugooslaviji i u januaru vam je pripremio iznenađenje. Uz samo 1000 din. katalog je besplatan. Dragan Konstantin, Zatoška 178, 61260 Ljubljana-Polje, telefon (061) 483-318, ili Stefan Žucelj, Trebinska 12, 51000 Ljubljana, telefon (061) 548-25. -14811

ORION SOFTWARE vam najumjerniji i najekskluzivniji spectrum softvare

u i Novoj godini donosi najinoviji i najbolje programe za vas direktno iz Engleze: Scooby Doo 2 - drugo sešte kralj, zajedno sa nama, ali trud se isplatio - crtni film, »Yie ar Kung Fu«, »International Karate«, »Saboteur« (nevidljivi nit) u »Mony 3« i »Mony 3« i još mnogi drugi. Zbog vašeg ogromnog interesovanja više nismo u mogućnosti, nažalost, da vam kataloge šaljemo besplatno (dugo smo se odlučili). Pošaljite 50 din za katalog na adresu Tomislav Petrović, Seferova 10, 41000 Zagreb. -14913

SPECTRUM: profesionalni prevodi: Mašinac za početnike, II, izdanje (1000), Disasemblerani rom, II, izdanje (1200 din.). Napredni mašinac (1300), cena kompleta 3100 din. Bogata biblioteka snimljenih uzlušnih programa sa kompletno prevedenim uputstvima: Devpac, Mega Basic, Beta Basic 1.8., Melbourne Draw, Minter Disassembler, Editor Assembler, Edit, Fift, Quill, Lisp 1.3., Paupercalc, uputstvo (600), pojedinačni program (200), cena kompleta 6000 din. Za početnike oba kompleta 8200. »Kompiuter biblioteka, Filipa Filipovića 41, 32000 Cačak, tel. (032) 31-20. -14960

BETA SOFT strikes back najvrijedniji komplet programa za ZX spectrum u Jugooslaviji (15 programa 500 din). Besplatan katalog. Najnoviji programi: Back to Skool, Neverending Story, Impossible Mission, Fighting Warrior, Sky Ranger i još mnogi drugi. Ureš Lament, Majava 3 a, 61295 Ivančica Gorica, telefon (061) 783-062. -14914

DKJ SOFTWARE. Najnoviji programi za spectrum: Scooby Doo, Rambo, Back to Skool, Mugsy Revenge, Beach-Head 2, Neverending Story. Cena kompleta 800 din bez kasete, 5 kompleta - 1 poklon. Dejan Simović, Bulevar JNA 48, 11000 Beograd, tel. (011) 669-424, ili Marko Jakić, Bulevar revolucije 284, 11000 Beograd, telefon (011) 426-283. -14937

COMMODORE

SKUPLI ali zato najbolji programi za Commodore 64. Besplatan katalog. Romeo, telefon (075) 215-144. -14918

PRDAM za Commodore 64 najnovije igre (Winter Games, Summer Games 1 i 2, Fight Simulator 2, Exploding Fist, Jet Set Willy 1 i 2, Fighter Pilot, Spitfire Ace, F-15, Strike Eagle) i druge igre na kaseti, Gregor Zan, Smerčeva 25, 51210 Ljubljana-Senvitd, tel. (041) 892-110. -14914

KOMODOROVCI Novogodišnji hit, kasetni programi, pojedinačno ili u super kompletima: Hacker, SVS III, Flight Simulator II, Winter Games Tour de France... Popusti, Milica Despotovića, 11210 Beograd, Milana Zečana 6, telefon (011) 712-442. -14877

IZRADUJE hardvare dodatke za Commodore 64: CPM - karta za disketom c 17.000 din; univerzalni 10 din sa 4 slota za proširna; - 14.000 din. B-01ni A-03 konverteri 4.000 din; 80-kolonska kartica id. 12.000 din; besplatan katalog, Dražen Šćuric, Krikočevac 105, 43211 Predavac. -14882

COMMODORE III - KOMODOROVCI! Flight Sim. II za kasetu. Tu su i svi

hitovi - Elite, Track and Field, Superstar Challenge, Exploding Fist itd. Sve ovo i još stolne igre možete poručiti na adresu: Hrvoske Nike Katurina 6, 51000 Rijeka, tel. (051) 442-656.

COMMODORE SUPERSOFT - hitovi na kaseti (Flight Simulator II, Staff of Karnath II, Exploding Fist, Beach-Head II, Speed King, Sabre Willy, Wtiner Games, Jet Set Willy II, tom. 1, najkvalitetnije, najjeftinije, Tomljanović, Albinjeva 2, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 687-081. -14889

PROJEKTI - novi modul za C-64, tu ostaje nakon restiranja većine programa. Cena 1000 din. Izdavač: izdanske pločice, Prodajem EPROM-programator, 3PROM-modul, program., Zdenko Šimurina, Kotarske 58, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 714-688. -14885

COMMODORE 64: Trica Soft, Program 40 dinara, svaki treći 30 dinara, iznad 33 naručena programa, program 30 dinara, a svaki treći 20. Hitovi (Sabre Willy, Goran, Spy Hunter, Staff of Karnath, Alisa, Nightshade, Exploding Fist, Jet Set Willy II, Cauldron). Besplatan katalog. Znamo da smo sramno jeftini, ali trudimo se i dalje. Miroslav Galić, Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovice.

KOMODORCI Sve za Commodore 64 na jednom mestu. Više od 2000 programa za kasetu i disk po niskim cijenama. Literatura. Najvrijedniji kompleti i saveti za početnike. Javite se ili pišite Zdenko Anđrić, Druge bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-647

WAR SOFT vas nije zaboravio! Samo za vas je nabavio mnogo novih programa za kasetu i disk! Od sada prodajemo i programe u kompletima od 60 programa. Cena kompleta 1500 dinara sa kasetom (Exploding Fist, Beach-Head

COMMODORE 64 BOR

Profesionalni stručni prevodi (srpskohrvatski, latinica), koji će vam omogućiti da lakše i brže ovladate svojim računarnim knjigama. Reference Guide, sve s C-64

	1300
Maš. jezik za početnike	1400
Oxford Pascal	1300
Disk jedinica 1541	600
Disk. sist. i stamp. za C-64	800
Matematika na C-64	900
Antonija C-64 (det. intern 64)	600
Sekv. i relativne datoteke	600
Zvuk i grafika na C-64	900
Skripta (s) i prev. prog. uput. (u):	500
Simon's Basic (s)	500
C-64 Trikov (s)	500
Help III plus (u)	400
Govornik (u)	400
Vizivante 64 (u)	500
Easy Script (u)	400
Supergraph 64 (u)	400
Super Base 64 (u)	400
MAE (u)	500
Stat 64 (u)	400
Disk-Monitor (u)	300
Diskomat (u)	300
Isporučka pouzdem, za radne organizacije uplata na ziro-račun, po ugovoru. Najniza vrednost narudžbine je 2000 din. Pogledati i brojeve 5, 6, 7, 8, 9 i 11 MM. Mile Karabašić, NAS 4/42, 19210 Bor. -14912	

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

2. Winter Games. Franke Goes to Hollywood. Za: Katalog molim poslati 50 dinara. Davor Vardićan, Aleja J. Čašaja 16-8, 41129 Zagreb, tel. (041) 686-552 I-4908

COMMODORE 64. Kompleti najnovijih igara. Komplet 1: Hypersports. Franke Goes to Hollywood. Staff of Karnath III, Nodes of Yesod, Monty Mole II, Red Moon, Break Street. Komplet 2: Sakoč Dave, Flight Simulator II, Staff of Karnath II, Fighter Pilot, Soccer, Break Dance 2, Speed King. Komplet 3: kasetna i postarna 1000 din Oba kompleta 180 din. Plaćate pouzdom. Dragica Jagicica, Jurja Gagarina 158/1, 11370 Novi Beograd, tel. (011) 156-445. I-4916

COMMODORE 64: Flight Simulator 2, Neverending Story i ostali hitovi sa diskete sada i na kaseti. Svi pojedinačno. Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 17, 15000 Šabac, tel. (015) 22-388. I-4925

PREVEDENE IGRE — novogodišnji paket za Commodore 64. Svi tekstovi na ekranu prevedeni su na srpskohrvatski. U paketu: 1. Dane Devil Dennis, 2. Smuggler, 3. Hideous Bill, 4. Booty, 5. Tapper, 6. Horoskop, 7. Ghostbusters, 8. Hercules, 9. Strip Poker, 10. Soccer Attack. Uz paket korektno upućenje za početnike i katalog sa više od 100 igara. Paket šaljem pouzdom za 1300 dinara. Svim kolegama i kupcima želimo srećnu Novu 1986. godinu. Fredrag Ovečković, Radmile Rajković 12/28, 11000 Beograd, tel. (011) 768-74. I-4906

COMMODORE 64 NOVI! SPOZNAWARE: 1. Das Soukshob, 2. Girls Want Fun, 3. Rocky, 4. Rugby, 5. Knockout 2, 6. Pjajmarama, 3, 7. Bounty Hunter, 8. Five A Side, 9. Strip Express, 10. Amazon Warrior, 11. Ugn 2, 12. Tour de France, 13. Sabre Wulf, 14. Witchs Cauldron, 15. Franke Goes to Hollywood in svi ostali najnoviji programi (pogledaj nevbarski MM). Tražite katalog, Branislav Popović, Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica, tel. (015) 89-70. Javite se, čekamo vas! I-4908

COMMODORE 64 Sve kod nas: Night Snake, Conan, Beach Head II, Exploding Flat i još mnogi drugi. Besplatni katalog. Sasa Miroćević, Stanivca 2/23, 15000 Šabac, tel. (015) 24-685. I-4809

FUTURE ORION — je i dalje najefikasnija igra na tržištu za vlasnike Commodore 64. Kompleti od 30 do 60 igara stope svega 1000 dinara plus kasetna, a rok isporuke je 24 sata. Tu su i najnovije igre za Francusku: Tour de France, Boulder Dash 3, FB Boxing, Five A Side Football, Summer Games 11, 2, deo, Winter Games... Tražite katalog i naznakom kasetna Commodore 64. Adresa: Rubicevića 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. I-4817

COMMODORE 64. Svi koji žele da povećaju broj svojih najnovijih programi čekaju na adresu: Darko Vukobrat, Dušana 14, 62000 Maribor. I-4737

COMMODORE 64. Dobri i jeftini programi i literatura. Tražite besplatni katalog. Franko Pitar, Kufuri bb, Nova Vas, 10194 I-4904

COMMODORE 64: Summer Games 1 i 2. Winter Games, sve tri za 500 din. Imate i Franke Goes to Hollywood, Hyper Sports, Staff 112. Dejan Katić, Nušićeva 31, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 235-905. I-4892

COMMODORE 64, 4, 8, 64 PROJEKTI. MM. Katalog besplatno. German Sand, Rade Končan 23, 23000 Zrenjanin, tel. I-4901

COMMODORE 64: programe i igra i sistema prodajem. Tu su svi dobri stari

COMMODORE 64 najnoviji hit programi u kompletima.

Komplet 12: New Basketball, Giant's Revenge, Bounty Box, Everyone's Wally, Rocky Horror Show, Nautilus, Tropical

Komplet 13: Roland's, Elite, Brian Bloodaxe, Boulder Dash II, Gribbly's Day Out, Space Trap, Gryphon.

Komplet 14: Break Fever, Minotaur, Swag, Sea World, Tir-nan-og, Stop Express, Action Biker.

Komplet 15: Blagger Goes to Hollywood, Spittire 40, Digital Dams, Quango, Bear Tread, Tiger Shark, Where's My Bones.

Jedan komplet sa uzvoznom BASF kasetom 1000 din., dva kompleta 1800 din., tri kompleta 2600 din., četiri 3400 itd. Spisak svih kompleta izasao je u nevbarskom broju «Mog mira». Narudžbine pouzdom na adresu: Dragica Krstić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd ili na telefon (011) 533-611. I-4581

programi i mnogi novi hit programi. Svi novi programi su po izboru prijatelja kao i drugi stari programi — po 50 dinara. Obratite se sa poverenjem i tražite besplatni katalog. Saveti i obavешtenja za početnike. Kompletne liste i znali da svakog palejnice računara smanjuje vek trajanja vaše memorije, jer posle nekog vremena može da ode RAM memorija. Navodeno izagavate sa reset tipkom koju vam je dostavljamo uputstvom iznosu za 700 dinara. Jednostavna i sigurna ugradnja u expansion slotom port. Nikša Simac, Spreun 5, 58000 Split, tel. (056) 589-312. I-4753

PRODAJEM jeftino najnovije programe za Commodore 64. Dragica, tel. (011) 475-419, od 10 do 20 časova. I-4758

C-64 PAKETI ili **POSEBNO**, 100 najprograma sa kasetama samo 2000 din. (Elite, Rucker Ball, Spy vs Spy, Winter i Summer Games). Informacije na tel. (071) 813-326. I-4756

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije programe na kaseti (Dino, Nikko, Flight Simulator 2, Sabre Wolf), Komplet 1, Elite, Leninov trg 5, 20000 Ljubljana, tel. (081) 453-324. I-4802

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije programe na kaseti (Staff of Karnath, 12, Fighter Pilot, Spittire Ace), Niko Delić, Leninov trg 5, 61000 Ljubljana, tel. (081) 453-324. I-4796

COMMODORE 64 Winter Games (Turbo verziji) sa kasetom, 1000 din. Summer Games I i II i kasete, 1000 din. Komplet: Flight Simulator II, Staff of Karnath I, Staff of Karnath II, Sorcery, Jet Set World 2, Red Moon, Bruno's Box i kasetna, 1000 din. Najnoviji pojedinačni programi: Staff of Karnath III, Hacker, Frank Bruno's Boxy, Tom, Skool Daze, TLL, Eureka, Digital Dams, prodajem: Mirko Popović, Splitska 6, 11000 Beograd, tel. (011) 453-902. I-4730

COMMODORE 64 — Komplet najefikasnijih programa + kasetna + postarna = 100 dinara. Moguća pojedinačna prodaja, imena, Slaven Vojković, Zrška Josia 11/2, 71000 Sarajevo, tel. (071) 520-411. I-4731

SUNSOFTWARE KLUB vam je dalje predstavlja samo najbolje kasetne verzije programa za Commodore 64: Cliff Hanger, Hyper Sports, Ten Little Indi-

COMMODORE 64 — Najkvalitetniji, najodržaviji i profesionalniji prevodi: Programmer's Reference Guide — 1300 din., Mašinski jezik za početnike — 1450 din., Grafika i zvuk na C 64 — 780 din., Umjetnost grafike na C 64 — 900 din., Basic priručnik — 660 din., Simon's Basic — 660 din., i Pascal — 450 din. Izvanredna kvaliteta, hitna isporuka, na višestruke narudžbine popust 10%! Duško Bjelotomic, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ili (041) 683-141. TX-1089

COMMODORE 64 najnoviji hit programi u kompletima. Jedan komplet sa uzvoznom BASF kasetom 1000 din., dva kompleta 1800 din., tri kompleta 2600 din., četiri 3400 itd. Spisak svih kompleta izasao je u nevbarskom broju «Mog mira». Narudžbine pouzdom na adresu: Dragica Krstić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd ili na telefon (011) 533-611. I-4581

ZAGI — SOFT predstavlja novogodišnje hitove za liste: Chimer, Koronis Rift, Eidolon, Speed King, Outlaw, Nexus, Colossus 4.0, Lode Runner 3, S20 ST Simulator, Blackwytch Test, Monty 3!! Specijalno za kasetu: Winter Games, Summer Games 1, 2, Beach Head 2, Flight Simulator 2, Exploding Fish, Staff of Karnath i 1 2!!! Kvalitetna usluga i express isporuka!!! Sretnu 1986. želi vam Žogi!!! Adresa: Tomislav Babić, Vinkovčeva 13/1, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453. I-4755

COMMODORE 64 Profesionalni prevodi: Reference Guide 1700 din., Priručnik C 64 1300 din., Mašinski jezik 1200 din., Matematika 1000 din., Disk sistem i štampači 900 din., Grafika i zvuk 900 din., Disc 1541 700 din., Simon's Basic 700 din., C 64 Basic 700 din., Easy Script 400 din., Practical 800 din. I, Pascal 400 din., Graf 400 din., Multidata 400 din., Help 400 din., Trica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, telefon (011) 563-348. I-4689

COMMODORE PLUS 14 i 16/118. Najnovije programe oravo kompleta odmah. Igre i samo za plus 4. Besplatni katalog. Boštjan Virč, Ilke Vašte 15, 68000 Novo mesto. 66

ans, Black Thunder, F-15, Staff of Karnath 2, Quo Vadis... Još dinara tražite besplatni katalog za Commodore 64. (021) 20-179. I-4732

CBM 64 — spectrum simulator 48 K prodajem za 700 din. Uputstvo Andrej Jurčević, Liptovska 16, 63210 Slovenske Konjice. I-4743

NAJNOVIJI programi za C: 64 po nižim cenama. Besplatni katalog. Nima Markić, Gregorčičeva 14a, 66000 Nova Gorica, tel. (05) 211-723

250 PROGRAMI za Commodore 64 super nisku cenu! Pište za komplet! Saso Bauer, Javornik 28 62390 Ravne na Koroskem, tel. (05) 411-4703

COMMODORE 64: paket igra - Pjajmarama I, Pjajmarama II, Dambursters, Jet Set World, Spy vs Spy vs Spy vs Spy II, Donal Dill, na posebna imena, Superstar Challenge, Beach Head, Sorcery, Erik the Viking, Five A Side, Crystal Castles, Spectrum Simulator + postarna - kasetna, 1500 din. Elmir Hušotović, A. Herljevića 37, 75000 Tuzla, tel. (075) 216-044. I-4708

SOFTWARE. Oko 1000 verzija za CBM 64. Kasetna (30-); disk (vrzje je 1100-). Svi programi na kaseti snimljeni specijalnim super copy programima, pa sam za učitanje nije potrebna nikakva Turbo Tape. Mnogobro posebnih pogodnosti. Sve o tome, koja korektno izvršavamo na obstrano zadovoljstvo. Poželjna razmena. Overtre se u našu konkurentnost! Tražite besplatni katalog na adresu: Srećko Vargek, Ehrlichova 9/II, 41000 Zagreb. I-1079

COMMODORE 64: svi koji biste žele da se igraje, zabavljate, programirate i korisno upotrebljavate svoj računar, svi koji biste žele da imate mnogo dobrih, novih programa i svi koji biste žele da dobijete najbolje i najjeftinije programe, po najmanje cenama, pišite mi i tražite besplatni katalog. Programe možete da naručite na kaseti, disketi ili da odaberete pojedinačno za kasetu. Sve o tome, koje možete postupe! Novogodišnje izdavanje (nagrade, učestvuje svako ko neopravdano). Programi koje nemate još: Srećko Vargek, Ehrlichova 9/II, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453. I-4755

COMMODORE 64: cena pojedinačnog programa po izboru samo 20 do 45 dinara. Razmena programa. Besplatni katalog. Odgovaram vas. Milorad Radovanović, Radojke Lakić 3, 74400 Daruvar, tel. (047) 632-632. I-1085

COMMODORE 64: profesionalni prevod koji ste dugoočekali: «Mapping the C-64». Na više od 200 stranica A4 formata objašnjava je detaljno svaka memorijska lokacija. Cena 2500 dinara, izlazi iz štampa u februaru 1986. godine. Naručite danas, platićete posle. Nama. Nekog vam omogućuje miriranje za početnike na C-64 je prva knjiga. Ovo je druga. «Komputer biblioteka». Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. I-4861

COMMODORE 64: najbolji programi na istom mestu. Besplatni katalog po željenu cenu. Tomaz Knific, Hranjina 64/000 Kranj, tel. (064) 293-100. I-80

COMMODORE 64 — originalno novi kasetom (18.000 din), reset tipka (290 din), razdelnik za 2 kasetelona (1600 din), koneta (190 din), 30-zini plojnski kati (1 metar — 490 din). Adresa: Dejan Organzović, Trifun Hadžijević 34, 91000 Škofljica, tel. (09) 424-445. I-4853

IZUZETNA PRILIKA za svakog vlasnika Commodora 64. Končano vam je predložila šansa da za veoma kratko vreme dobijete besplatni katalog sa najnovijim hitovima za vaš računari. Komplet

1. Staff of Karnath, Taladega, Duo Vadis, Vahlia, Tour de France, Tir Na Nog, Eldon, Postcard, 317, Hitenke, Komplet 2, Skool Daze, Exploding Fist, Sabre Wull, Eureka, Kokotoni Wull, Electric Drums, Rugby, Quasimodo, Komplet 3, Flight Simulator II, Girls Eant Fun, Beach Head II, Staff of Karnath, Stop the Express, Tropical Fever, Komplet 4, Pole Position 2, Nightshade, Pyjaramas 3, Sorcery, Frank Bruno's Boxing, Spitfire 40, Elite, Frank Bloodaxe, International Basket, Komplet 5, Summer Games I, Winter Games, Komplet 6, Summer Games 2, Hypersports, Program plus kasetla plus postarina = 999 din. Isporka u roku od 48 časova. Pored toga još preko 1500 fantastičnih naslova. Za katalog pošaljite 100 din. nov vas va vrata prilikom prve narudžbe. Vlatko Vuković, Stanković, 16/16, 15000 Sabac, tel. (015) 28239, f. 1-4943

COMMODORE C-64: profesionalni prevodi: Priručnik C-64 + Kako da programirate vaš C-64 (1400 din). Dve knjige u jednoj. Pojedinačno 650 i 1000 din., Programmer's Reference Guide (1300), Simon's Basic (700), Mašinsko programiranje za početnike na C-64 - prevod 1985. god. (1500), Matematika (1000), Grafika i zvuk + 200 mapa i spratjove (1600), pojedinačno 900 i 850. Disk sistemi i štampači + uputstvo za 1541 (1400), pojedinačno 900 i 850, Easy Script (400), Praktičak (750), Pasca (300), Help 64+ (500). Naš kvalitet je daleko iznad naših cena. Isporka za 24 časa. -Komputer biblioteke, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. 1-4859

OZBILJNI PROGRAMERI na komodoru C-64, pažnja! Na Yu tržištu nije bilo dovoljno knjiga za računar C-64. Stvari se manjaju! Iz Amerike donosimo senu najnovije knjige za učenje programiranja na C-64. Udžbenice knjige: 1. Programming the Commodore 64 (ve se zeli da naučite o tom računaru, od bejska do mašinskog jezika) 600 strana, 10.000 din. 2. Mapping the C-64 (dissasembiranje ROM sa svim mogućnostima upotrebe) 64 strana, 2500 din. 3. Sound and Graphics (istražuje zvučne i grafičke mogućnosti računara), 138 strana, 2500 din. 4. Commodore 64 Assembly Language (prva vredno dostupna knjiga za učenje mašinskog jezika), 208 strana, 3500 din. Informacije tel. (061) 311-831 ili na adresu Jerne Pečak, Poljanski nasip 51000 Ljubljana, tel. (061) 4-954

ZA COMMODORE 64 općeniti i najnoviji programi na kaseti: Summer Games I i II, Winter Games, Flight Simulator II, Frank Bruno's Boxing, Jet Set Wully, F. Fighter Pilot, Spitfire Ace, Sabree Wull, Speed King, Dead Fever, Sherlock Holmes, Staff of Karnath, kao i svi programi o kojima ste čuli u drugim oglasima i do uvažena revije još mnogih drugih. Emil Marinković, Sp. Sameljeva ul. 6, 61211 Mirna Peča, tel. (061) 374-120, f. 77

COMMODORE 16, originalni kasetofon palicu za igru i programe prodajem, Zvonko Hren, Brezno 76, 62363 Podgorje, IMPOSIBILE SOFTWARE, 1-4923

IMPOSIBILE SOFTWARE najnoviji hitovi za vaš komodor 64. Nemogući pirati se opet pojavio + nastavlja da snabdjevu Jugoslaviju nemogućim programima. Ovog puta vam nudimo što ste oduvek prizljevali. Komplet 14, 1. pr-

vi put u Jugoslaviju Cliff Hanger, igra u stilu crtanog filma, pravno remak-delo, namerno dovođen iz prvobitne, Jet Set Wully 2 sa 128 fantastičnih soba koje cekaju samo na vas. 3. Sabre Wull, ako ste raspoloženi za jedan saferi kroz ogromni svet opasnosti, šta još čekate? 4. Sorcery - sedam za robljenih carbnjaka cekaju vas u Stoenehengeu. 5. Elite - ime igre vs govori. 6. Satan's Holdem, nešto novije ime. 7. Rocky Boxing 2, 8. Hexenkuhe, 8. Bruno's Boxing. Ovaj neverovatn komplet + kasetu dopisuje za samo 2800 dinara. Ne verujete rodnim oćima? Tražite ILUSTROVANI BESPLATAN katalog na jedanaest listova. Pišite na adresu: Nenad Škendrić, Lemnjnova 85 b, 21205, Sremski Karlovci, T-4942

C-64 KOMPLETI po 15 + kasetna 1500 din. Uz svaki komplet dolaze i uzlazni programi. Graabr Soft, Blaza Valjuna 26a, 57000 Zadar, tel. (051) 327-133

COMMODORE 64 - najnoviji programi za kasetu Summer Games I i 2, Beach Head 2, Staff of Karnath I i 2, Flight Sim. 2, Elite, Frank Bloodaxe i ostali. Za disk: Speed Hully, Sky Fox i mnogo drugih. Besplatan aplikak. Bušić Džeri-Ozren, Čalogočeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 688-004.

IL-1083
C-64 NAJNOVIJI PROGRAMI! Najnije cene! Besplatan katalog! Uverite se sami! Zupofsoft, Švegiševa 16, 61210 Ljubljana Sentvid, tel. (061) 52-996

IBM - 4860
CBM - 64: Flight Simulator II, Winter i Summer Games I i 2, Sabre Wull, Neverending Story, Girls Want Fun, Castles in Wolfenstein, Drol, Aztec - Indiana Jones i još gomila programi. Caviro program 50 din. Dalibor Brč, Trg 1, internacionale 16, 44000 Sisk, tel. (044) 24 651, Bonzonovi katalogi

COMMODORE 64: Staff of Karnath 2, Frank Bruno's Boxing, Erit the Viking 2, Flight Simulator 2, Speed King, Hacker, Talladega, + kasetna = 1000 din., takođe najviše poznatiznati kasetni hitovi: Winter Games (turbo verzija), Staff of Karnath 3, NATO Commander, Skool Daze, T.J.L. Eureka, Break Fever, Night Shade, Sorcery i mnogi drug. Dunica Vuković, Ustaničkina 168, 11000 Beograd, tel. (011) 485-242, 1-4700

CAD i računarska grafika. Najveći izbor stručne literature. CAD za C-64, Meznarić, Gotska 3, 61000 Ljubljana, 71

COMMODORE 64 C kvalitete programe po niskim cenama prodajemo. Može razmena, katalog, Ivan Miličević, 38218 Leposivac, 1-4491

CMB HITOVI: Staff of Karnath I, II i III (Ultimate), Elite (BBC), Pyjarama II i III, Winter Games (Epyx), Exploding Fist, Ghetto Blaster, Hexenkuhe (vožnja metlom), kasetna, postarina samo 2000 dinara, Aoran Boršo, Prešernova 3, 41000 Zagreb, 81

COMMODORE 64 - prodaja najnovije programe za Commodore 64. Najvite se što pre! Tel. (041) 271-191, Guki, (041) 29-793, Gogo, (041) 4-905

RAČUNAR Commodore 64 za dve palice za 11 M! sharp PC 1500 sa printerom kasetofonom i interfejsom. Tel. (024) 29-793

PRODAJE samo najbolje programe za C-64 na kaseti: Summer Games II, Winter Games, Beach Head II, Flight Simulator II, Tour de France, Bojan Lazarević, Krekova 27, 62000 Maribor, tel. (062) 20-413.

IMPOSIBILE SOFTWARE vam + ovojeta duža izlazi u svetlost i ljudi se da udovoljavati vašim željama. Komplet 64 jedva čeka da pronađe najviše hitove

ve koje sada možete da kupite na kaseti. Komplet 7: 1. Rocky Horror Show, 8. Roland's Rat Race, 3. Roller Ball, 4. Spy vs Spy 2, 5. Frank Bloodaxe, 6. Alien 8, 7. Where's my Bonnie, 8. Hunchback at Olympiad, El. Agent in Russia, 10. Spider Man, 11. Football Manager, Komplet II, E. The Way of the Exploding Fist, 2. Blue Max, 3. Herbert Dummy Run, 4. Ghetto Blaster, 5. Boulder Dash 2, 6. The American Football, 7. Tornaco Low, 8. 1. Tapper, 9. Summer Games 2, Komplet 9: 1. Tales of the Arabian Nights, 2. Ghostbusters, 3. Raid over Moscow, 4. Tornado Duck, 5. Jet Set Wully, 6. Firestorm Forest, 7. Lazy Jones, 8. Beach Head 2. A sada sve ovo o cenama. Ključim se da da ovačke miske cene još nije čuli. Jedan komplet košta 11000 dinara, dok kasetu možete da imi poslati ih i da vam smirite na moju koje ne ulazi u cenu kompleta. Tražite super besplatan katalog sa spisom svake igre. Poštrajte sa narudžbama ili cete pasti u kandi nemogućem piratu! Pišite na adresu: Nenad Škendrić, Lemnjnova 85/b, 21205 Sremski Karlovci, 1-4523

REUSA - SOFT
Prodajem programe za COMMODORE 16, 116, +41
Tražite besplatan katalog. Isporka odmah, plaćanje po uzetom. Predrag Orošević, Maršala Tita 206, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-419, f. 1-4848

ROM - moduli za C-64 olakšava vam rad na vašem računaru. Modul se čitlje i, jedan 4000 din., Chip Monitor (kao diode) karbu jedan 5000 din., Turbo Tape, Turbo II, Hypra Load-Save, Fast, jedan 4000 din., Chip Monitor (kao diode) karbu jedan 5000 din., Help 64 Plus, Exbasic Elite I... jedan 8000 din., Simon's Basic... 12000 din., Easy Script (obrada teksta), 12000 din., Copy SEI (ffcopy+), 6000 din., Copy SEI II (turbo+copy 190+fast modul)... 8000 din. Moguće su kombinacije više programa u jednom modulu (naravno po nižoj ceni). Zoran Štimac, 12. Slavonске brigade 11, 54400 Bakovo, tel. (054) 643-489, 941-329, 1-4525

I. A. P. SOFT - prodaja programi: 64. Računarski programi - jedan program 300 dinara! Popusti, paket-programi, literatura, najnoviji hitovi... Moguća razmena, pogust za kompleta, 14000 din., lakina 9/III, 58000 Split, te. (058) 43-564, 1-4546

C-64 HARDWARE: provetene nacrti sa dodatnim i elektriznim samom, narcom štampare ploče, uputstvom za izradu: Eprom programera, pločeta, telefonskog modema, sa soft verskom podrškom. Prodajem (600 din. po uređaju) i kompleta (14000 din.). Mirin Mihaljević, Bulevar revolucije 3, 78101 Banja Luka, tel. (078) 23-051, 1-4556

GO TO NESHA! Spectrum hitovi, 30 do 50 dinara. Direktno iz spektruma na profesionalnoj opremi. Veliki popusti i pokloni. Proverite vse besplatnim spisikom. Nenad Grdović, Drugi bulevar 59/5, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 121-598, 1-4905

HITOVI januara 1986. u kompletu od 14 programa, za samo 700 din + kasetla. Rok isporuke i dan. Kvalitet zagarantovan. Komplet 26: Tir Na Nog 3 (Marsport), Hacker (samo za prave helikoptere), The Stats (igra strava u užasu), Dynamite Dan (crash 89%), Fahrenheit 3000 (izvanredna platforma igra), Red Moon (Eric the Viking 2), Impossible Mission (pravi hit), Pacman - Atari (isti kao na automatu), Stanley 2 (prethodni prethodni), Confusion, 30 Tank Duel, That's the Spirit, Moon Buggy, Super Pipeline 2, Zoran Miličević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, 1-4910

UZ NAŠ ADAPTER svake kasetofon Commodore (učljavaue, smanjenje, pokretanje i zaustavljanje). Pogodno imamo kasetofone komfionarski par na C-64 i VIC-20. Vladimir Ilić, Borisa Kidriča 5, 22000 Stara Pazova, tel. (022) 311-013, 1-4567

KENEDY SOFTWARE Commodore 64. Menjam najnovije i najbolje programe na kaseti (Night Shade, Exploding Fist, Jet Set Wully II, Savre Wolf, Summer Games I i II). Posaljite svoje spisakove i dobićete na vrhu našeg programa. Saša Grubac, V. V. Mitrova 8, 78000 Banja Luka, tel. (078) 175-175, 1-4571

COMMODORE 64 - spectrum simulari, Simon's Basic - 200 din. i više od 300 igara po 30 din. Tarzite katalogi David Pizconi, Gestra 15 A, Ajdovščina, tel. (061) 87-288

DISKETNU JEDINICU kupujem. Ponude primam na tel. (061) 484-970, svako popodne, 1-4653

KOMODOROVCI! Delta Soft klub je za dva mesca postojanja izdovio više stotina svojih članaka i prepremi smo. Od sada radi i na vas. Pripremi smo veliki broj najnovijih i najboljih programa. Učlanite se i koristite štetne popuste koje donosi članska karta. Posjedujemo vse najbolje programe koje možete naći u oglasima. Članstvo u klubu vam donosi sigurnost nabavke. Ne morate više da pratite ogizme da biste doznali za nove programe. Mi ćemo vas redovno izveštavati o novostima i obavestiti vas na vreme o štetne nove programe. Tražite besplatan katalog, iz kojeg ćete se bolje upoznati sa Delta Soft hitom. Nežidž Rizvanović, Radiceva 76, 58000 Maribor, tel. (068) 415-196, 1-4659

ZA COMMODORE 64 prodajem palicu za igru i dirku resel. Paket od 65 igara (3500 din.), paket 30 igara + 30 upotrebljnih programa + dirka resel + uputstva (4000 din.), Dose, Flight Simulator i Flight Simulator II (disk) sa uputstvom. Jura Ković, Delnjava 24/A, 65000 Nova Gorica, tel. (0625) 23-060.

PRODAJEM PASCAL za Commodore 64 (500) i vrhunske programe (super Paker 2, Match Point, Hobbit, Bruce Lee, Gates Challenge... i samo 40 din. uz kasetu). Komplet 16, 1-4659

Prodajem Commodore VIC 20 + kasetofon + programi + palica + knjige (55.000 din.), Zeljko Šmoka, Ključevača 10-3290, Grubisno Polje, tel. (061) 85-142

KOMODOROVCI! Provenite našu beskonkurentnost. Najviše cene, hitova, Mac-Software, 2 Zokarski put 6, 41000 Zagreb, str-3

KUPUJEM Micro-Program za Commodore (061) Erico Erčić, Kature 17, 52220 Labin, str-7

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

COMMODORE 64: prodajem najnovije programe pojedinačno ili u kompletnu. Komplet od 10 programa (EXPLODING FIST, BEACH-HEAD II, INDIANA JONH, FRAKCIJA) ... kasete po 15000 dinara. Za katalog i poslati 50,00 dinara, što prilikom prve narudbine vraćam. **Rikardo Žerbec**, 32. Divizija 107, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-107. t-4854

PROFESIONALNI prevodi priručnika za upotrebu mašinskog jezika, Simon's Basics. Svaka knjizica 1200 dinara. **Tomaz Jemerčič**, Risanska br. 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. t-4874

SPECIJALNI NOVOGODIŠNJI PAKET commodore 64: Paket 1: Jet Set Willy II, Winter Games, Entombed, Exploding Fist, Theatre Europe, Frankie Goes to Hollywood, Brian Bloodaxe, Tour de France, Pizza Turbo i novogodišnje izdanje. Paket 2: Flight Simulator II, Hyper Sports, Staff of Karnath, F 15, Beach Head II, Elite, Sport Express, Cyru (Knight Lore za C 64), World Series Baseball i izdanje. Cijena paketa za kasetom iznosi 4000 din. Obi paketa zajedno 2500 din. Tražite informacije o starim, novim i najnovijim paketima na telefon (041) 446-212 ili na adresu B and B SOFT, Omiška 18, 41000 Zagreb. t-4875

L-SOFT — veliki izbor programa za commodore 64. Besplatan katalog sa najjednostavnijim načinom naručivanja. **Nenad Levak**, Kumičićeva br. 14, 42000 Varaždin. stx-8

NAJNOVIJI HITOVI za C-64, 30 dinara program. **Jovan Flori**, Ul. Oslobođenja 1, 26314 Banatsko Novo Selo. t-4891

D. X. EUKALIPTUS vam nudi najbolje, najkvalitetnije i najjeftinije programe za vaš Commodore 64, u paketu ili pojedinačno. Tražite besplatan katalog na telefon (053) 33-836 ili (053) 31-346. t-4829

COMMODORE 64 BOR

Profesionalni stručni prevodi (slovenskih i latinića), koji će Vam omogućiti da lakše i brže ovladate svojim računarom!

Knjige din. Reference Guide, sve o C-64

1300
Maš. jezik za početnike 1400
Oxford Pascal 1300
Disk jedinica 1541 600
Disk. sist. i štamp. za C-64 800
Matematika na C-64 900
Anatomija C-64 (del. intern. 64) 600

600
Sekv. i relativne datoteke 600
Kviz i grafika na C-64 900
Škripta (s) i prev. prog. uput. (u) 400

5000
Simon's Basic (s) 500
C-64 trikovi (s) 400
Help 64 Plus (u) 500
Graph 64 (u) 400
Vizivost 64 (u) 500
Easy Script (u) 400
Supergraph 64 (u) 400
Super Base 64 (u) 600
MAE (u) 500
Stat 64 (u) 400
Disk-Monitor (u) 300
Diskomat (u) 300
Isporučka pouzdem, za radne organizacije uplata na žiro-račun, po ugovoru. Najniža vrednost narudbine je 2000 din. Pogledajte i brojeve 5,6,7,8,9,11 MM. Mile Karabišić, NAS 4/42, 19210 Bor. t-4912

COMMODORE 64: Flight Simulator 2, Neverending Story i ostali hitovi sa diskete sada i na kaseti. SVI pojedinačno. **Slobodan Berić**, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Sarajevo, tel. (015) 22-388. t-4925

CBM 64, prodajem najbolje programe po niskim cenama, katalog besplatan. **Telefon (061) 316-265. t-4832**

COMMODORE 64 — Prodajem najnovije programe (Summer G. II, Winter G. II, Impossible Mission, SPY-VS-SPY I, II, Basketball I, II, ...). Ugodne cene, besplatan katalog. **Gregor Zupanič**, Gregorova 25, 62000 Maribor, telefon (022) 29 162. t-1099

SERVIS COMMODORE — Servisanje C-64 i opreme, može i za ustanova. Ugrađivanje UZ znakova po standardu ili po želji. **Gorazd Voblič**, Servis elektronskih uređaja, Titova 363, 61000 Ljubljana, telefon (061) 375-310. st-110



VAM ZA NOVU GODINU PREDSTAVLJA NAJNOVIJE PROGRAME

Zašto tražiti svugde i slušati odgovore "izvinite, nije još došlo" ili "Provaljuje se". Mi, međutim, nismo zavisni od drugih. Mi programe ne dobivamo samo od naših pirata nego nam dolaze iz inostranstva. Nećemo nabrajati dugi spisak programa koji je u tom trenutku već neaktuelan. Nećemo ni lagati i nabrajati programe koje još nemamo. Mi nudimo samo ono što već imamo. A toga nije malo. Pozovite nas i uverite se! Prodaja programa sama u najnovijim kompletima. Sve informacije tel. (061) 311-831 ili na naslov Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. t-4933

NAJNOVIJE uspešnice za vaš Commodore. Zahvaljujući Ljubljani Gajic, Vlahovičeva 24, 61110 Ljubljana, tel. (061) 445-230. t-4851

MEĐUNARODNI SAJAM MICRO — COMPUTER Frankfurt 29. 1.-2. 2. 1986

Globtour priručje četverodnevnu posetu sajma.
— Odlazak avionom iz Ljubljane i Zagreba
— Tri noćenja u hotelu i poseta sajmu
— Cena oko 80.000 din.
Za program obratite se na adresu **Globtour Ljubljana**, 61000 Ljubljana, Gosposvetska 4, tel. (061) 311-164, 313-230. t-4954

COMMODORE 64: Hypersports, Barry McGuigan Boxing, Cliff Hanger, Slimmer, JSW 2, Brian Bloodaxe, Paravid i kasetna staza 1000 din. **Burica Vujošević**, Ustanička 168, 11000 Beograd, tel. (011) 485-242. t-4869

MR AND 3 N SOFT objavljuju Najnovije, najkvalitetnije, najjeftinije na vašim i našim kasetama: Elite, Summer Games I, II, Beach-Head I, II — A View to a Kill-Way to the Ex. Fist... i još preko 1000 programa! **Maroje Ražuć**, Crničeva 9/2, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-149. t-4637

HITOVI januara 1986. u kompletu od 14 programa, za samo 700 din + kasete. **Rok isporuke 1 dan. Kvalitet zagarantovan.**
Complet 27: Tri Na Nog 3 (Marsport), Hecker (samo za najveće hekere), The Rats (igra strave i užasa), Dynamite Dan (crash 89%), Fahrenheit 3000 (izvanredna platformska igra), Red Moon (Eric the Viking 2), Impossible Mission (pravi hit), Pacman — Atari (isti kao na automatima), Stanley 2 (premašuje je prethodnog), Konusion, 3D Tank Duul, That's the Spirit, Moon Buggy, Super Pipeline 2. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd. t-4910

SUNSOFTWARE Ljub i dalje vam predstavlja samo najbolje kasetne verzije programa za Commodore 64... **Cliff Hanger, Hyper Sports, Ten Little Indians, Black Thunder, F-15, Staff of Karnath, Quo Vadis**. Još danas tražite besplatan katalog na 16 strana. **Telefon: (021) 20-179. t-4732**

■ **A i software** Commodore najnovije, najbolje stare igre, različitije, predvođeno od najnižim cenama možete dobiti kod **Rade Kuršinić**, Kumoradska 238, 11000 Beograd i telefon (011) 492-980 od 10,00 do 13,00 časova. Tražite besplatan katalog. t-4856

SERVISI

Acco Bačarović, Gradski zid — kula 12. stan 40, 91000 Skoplje, tel. (091) 239-551 (specrum) 5000
Vinko Barbić, 55000 Slavonski Brod, tel. (052) 236-702, Zagreb, tel. (041) 529-849 (specrum 16, 48 K)

Nenad Čosić, Mišarska 11, 11000 Beograd, tel. (011) 332-275 (specrum, commodore, periferija)
Željko Đukić, Senjak D-235, 50000 Tuzla, tel. (075) 222-281 (commodore, specrum)

Elektroservis, Milovan Kostić-Misa, Sime Dinića 19, Novo Selo, 18000 Niš, tel. (018) 62-322 (sinclair, commodore, amstrad, proizvođi RI Računari)

Nebojša Jovanović, Rajka Tadića 50, 31250 Bajina Bašta, tel. (031) 851-018 (ZX 81, galaksija)
Mirko Kocić, Bregznica 45, 64374 Zirovnica (specrum)
Zdravko Martić, dipl. ing., J. Lekovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56 (specrum, commodore 64, commodore plus4)
Miroslav Novković, Kozarčanka 1, 21000 Novi Sad, tel. (011) 367-135 (specrum)
PIN — computer service, Milan

NAJNOVIJI HIT programi za Commodore 64, komplet 14 — Break Free, Minotax, Swag, Searworld, Tir na Nog, Stop the Express, Action Biker, Komplet 15 — Blagger Goes Hollywood, Splitfire 40, Digital Drums, Summer Bear Tread, Tiger Shark, Where's My Bones, Komplet 16 — Dummy Run, Black Knight, Squash-3 D, Eldidon, Baseball II, Dark Tower, Armpig, Komplet 17 — Day After, Flight Simulator II, Tom, Sabre Wulf, Speed King, D. Tomes, Taproot, Tour de France, Komplet 18 — Winter Games (Best igra), Exploding Fist, Komplet 19 — Summer Games I (osam igara). Jedan komplet + kasete (Basf) + poštarina — 1000 dinara. Dva kompleta 2600 din. Četiri 3400 din. pet 4200 din, šest 5000 dinara. Spisak prethodnih 13 kompleta objavljen je u oktobromskom broju časopisa Miro Mikros. Nadležnost stazi na adresu Dragiša Krišić, S. J. Vukotića 32, 11090 Beograd, ili telefonom br. (011) 533-611. t-4857

sinapsa

Uključivanje računara na poleđini televizora veoma je praktično, kvari utičnicu, a za decu je nezgodljivo, pogotovo ako je televizor smešten u regalu. Kupite sinapsu. Kabi antene biće trajno uključene, a kabi računara moći ćete efektivno, bez uključivanja na centralni stranicu uključiti na C-64. SA omogućava trenutna prelaz sa rada na računaru na gledanje TV programa, bez menjanja priključnih kablova. Cena 13000 din. Pouzdem. **Dragan Čeligoj**, Melječa 21, 63325 Sostanj. Tel. utorkom i četvrtkom pose 19 sati. t-4936

Nećakov, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571 (specrum)
Janko Poljanec, Kocenovca 11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 213-645, sr. tel. 05-18 h (commodore, specrum, QL)

Precizna mehanika i elektronika, S. Komar-D. Grebaner, Mihaonovičeva 10, 42000 Varaždin, tel. (042) 45-687 (specrum, ZX 81, galaksija)

Franc Rojs, servis računarskih i zabavne elektronike, Ptujška 78, 62000 Maribor (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64, ZX 81, specrum, periferija)

Specrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, 231-344 (specrum)

Jozef Toth, I. Ustanka 174, 24000 Subotica, tel. (024) 44-293

Vladimir Vranes-Ranko Knežević, Skrečevačeva 105, 84210 Pijevlja, tel. (084) 81-898 (specrum)

Zdrževanje elektronskih računalinika, Igor Petančić, Mińska pot 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-893 (commodore 64)
Stanislav Zrnčić, Mrduljaševa 26, 58000 Split, tel. (059) 41-823 (specrum)

Javljam se prvi put u rubrici Vaš mikro i nadam se da moje pismo neće završiti u korpi za đubre. Po mom mišljenju trebalo bi izbaciti neke rubrike, da ih bude ne više, a proširiti rubrike igre, Vaš mikro, Mimo Ekran, Programi i Predstavljamo vam. Želio bih, kao i drugi, da se ove rubrike prošire.

Jos bih htio da vam postavim jedno pitanje. Skoro sam dobio komodore 64 i moram odabrati neku program. Međutim, komadore 64, što su Arabian Night, High Noon, i drugo, nisu učitanja koje se umesto Loading pojavljuju na ekranu Load error. To valjda onemogućava presnimavanje, ali posle davanja naredbe Run, program startuje (igra počinje). Interesuje me zašto se kod navedenih programa javlja Load error i kako se ti programi presnimavaju.

Dejan Nilišević
Beograd

Load error se pojavljuje jer je ber jedan od programa koji su namenjeni animacijam. Pošto igra uprkos toga funkcioniše, očito je da je reč o podatku (npr. deo slike), a ne o delu mašinskog koda.

Vlasnik sam C 64, imam i disketu jedinicu 1541. Interesuje me da li se na neki način mogu deklasifikovati teleteke ixe TEXT, gde bi čuvao veće količine reči, teksta, bar za format A 4. Relativna detektora mogu, izgleda, da budu najduže do 256 znaka.

Mozda li se štampač za amstrad priključiti na C 64?

Robert Rudolf
Ljubljana

Ouzina rešivih detektora je ograničena jedinim kapacitetom disketa. Najviše 256 (je ne 258) bite

Razmenjivačima!

Ozbirno da se niste odazvali na moju molbu, koja je inače prostejka iz vaših sugestija, u vezi razmene se javljam još ovaj put, te kratko predlažem: osnivanje klubova razmenjivača ili samostalno ili u okviru postojećih računarskih klubova, tj. udruživanje razmenjivača. Protić sam bilo kakve centrale, već sam za teritorijalni (uži) princip: po gradovima, opštinama... To je najbrži način da se dođe do programa i rasne, što bi posloja oko snimanja i poštanskih troškova, koji nisu zanemarlivi, uštedice bržu komunikaciju programa. Tako će vam ostati i mnogo više slobodnog vremena.

Razmenu samo počeo sa oko 200 programima i oko 100 sa Sinekretov smetajima. Sada imam preko 700 programa. Pošto me je odavno prošla «hekerska groznica» i euforija, a zbog samog čina da mi je «kroz ruke» prošlo toliko programa, smem izjaviti da je već broj ih igra čine presnimavanje i upotrebu u praznu, da su njihove vrednosti i plod izoapačene, pokvarene i bolesne mašte. Po moje, besciljno i besmisleno je obrati pojedine rekorde, jer ruke možete i pametnije upotrebiti, a vreme izglubljeno igranjem (zaluđivanjem) opravdano je jedino ako je ionako bilo namenjeno za okolnu ili

može biti dug pojedini zapla. Zapiša se može da bude 720, pa tako jednom relativno jednostavno zauzimate čitavu disketu. Ako želimo u tom obliku sačuvati tekst, možemo na primer deo otvorenju rešivih detektora, koja ima zapisane duge 40 ili 80 znaka, a broj zapisa je do 720. Drugi način očuvanja teksta je u obliku sačuvanih detektora, koja može biti duga prema tekstu.

U principu se može bilo koji periferni aparat da priključi na svaki računar. Ali, ukoliko sprovode nisu već same po sebi kompatibilne, potreban je programski i hardverski interfejs. Jednostavnije je da se kupi štampač, kojima već ugrađen interfejs za C 64.

Imam za vas nekoliko pitanja i jednu molbu:

1. Da li MPS 803 (štampač za Commodore 64) može da koristi obični papir formata A 4?
2. Koliko karakterera može da štampa u jednom radu?
3. Da li razumem naredbu COPY iz Simon's Basica?
4. Da li se periferia oprema može uvoziti odojveno od računara?
6. Koji je štampač bolji - MPS 801 ili MPS 803?
6. Šta je cilj avanture Golden Baton?
7. Da li će biti objavljeni dodaci: mašinsko programiranje za Commodore 64, odnosno programiranje za mikroprocesor 6510 (6502)?
8. Molim vas čitaoca Moj mikro, koji poseduju hardver za Commodore 64, a nemaju programe, da mi se jave na moju adresu, ili na telefon (011) 581-258.

Stojan Šteta
11900 Beograd
Stanka Panoviča 41

šah. Stoga hajdemo malo dalje od toga besciljnog pucanja: testirajmo i napravimo uputstva za Paintbox, Artist, Masterfile... Jos jedne sveže primer u prilogu moju kritiku je to da danas, kada se zna za 3D, linu grafiku, nijanse boja, «istovremeno» i ton i pokret, nama «truli Zapad» nudi jednog Popaja (kojeg, takvog kakav je napravljen, ni moj podmiđak ne voli da igra). Druge drastične primere ne bih navodio.

Posledice su tu, kao odraz svu-najbolje poznavanje i iskustva iz stvarnosti. Pa ko će onda (makazama) cenizirati te programe, to kompjutersko izživljavanje, to kompjutersko prevajzje? Društvo? Ne! (Ono inače nema vremena ni za Eureka!) Jedini filter su «kompjuterski» časopisi, kao jedini kreatori ukusa, najbim brojem vrlo mladih ljudi. U tom smislu Moj mikro je dao, po meni, odreden doprinos subzija-nju kompjuterskog šunda, ali bi trebao još više povesti računa.

Kako čujem, ukadaju se listinzi, pa bih preporučio da ionako skušen pristupe za besplatne oglase ograničimo samo imenom, adresom i telefonom.

I još samo jedan prilog: ne kritikuju Moj mikro, već šaljite priloge, pa će i Moj mikro biti baš onako kako to vi želite!

Berd Lazar
Zemun

1. Da. 2. 80. 3. Da. 4. Da, ali ne sme biti preakupa. 5. MPS 803. 6. Ne znamo. 7. Da.

Sve što vam, ali poboljšajte srpsko-hrvatsko izdanje!

Svidaju mi se sve vaše rubrike i očekujem test spektroma (čitaj: pravljenje iz porodice Kremenko), a javljam se zbog jednog programa, objavljenog u avgustovskom broju. Mišljenja program Jazna Jakijka Crtanje elipse.

Ukucamo sam program u Gens. Pri pritisku na A za ASSEMBLIRANJE i ostale peripetije (TABLE SIZE, OPTION) javio mi je sledeće: LD B, 0. Pa isprova na CP L. Onda je javio: «No Table Space!» Ovo mi nije bilo jasno i nisam mogao da ga ispravim, pa se zbog toga javljam vam u nadi da ćete pomoći meni i ostalim čitaocima.

Pohvalivo bih Zlatka Drčara za slike na naslovnoj strani, a imam je jedan broj. Neima testova i ostale priloge, mnogo sećate na stranice pa čovek može da se zbuni. Tako je bilo u broju 11, gde ste isekli intervju sa Tramijelom i Sirazom. Nemojte to više da radite. Kad nešto počnete, završite do kraja i ne sećajte. Molio bih čitaoca da mi se jave s uputstvima za MONS3M2 i GES3M21.

Vidoje Veašilović
11000 Beograd
Pancina 11

Znaci B i S su prilično složni, pa ste zalo naredbu LD B, 8 pogrešno proučili. Naredba CPL (komplement) je potpuno u redu, a najverovatnije ste je upisali na pogrešno mesto. Ako nije tako, GENS vam ne radi ispravno. Poruka «No Table Space» vam se pojavljuje zato što assembler u pogledu dužine ne određuje uvek odgovarajuću veličinu simbola tabele. Morate mi se sami povećati tako da na pitanje «Table Size» odgovorite: 500 (ili više, ako ovo nije dovoljno).

Janex Jakubić

Moje pitanje je vrlo kratko: da li se (gde i po kojoj ceni) mogu nabaviti igre, čije recenzije dajete iz broja u broj?

Molnar Zoltan

Novi Sad

Novo igre dobijamo od engleskih izdavačkih kuća i, naravno, ne kopiramo ih. Igre, koje uplaju naši čitaoci, prodaju se u malim oglasima.

Javljam se povodom igre Kokotoni Wilf, koja je, po meni, jedan najboljih igara za ZX spektrom. Igrao sam je približno 10 dana i 9. 8. 1985. sam je uspešno završio. Vrđim da sam prvi koji je ovu igru odigrao do kraja.

Čiji igre je da se kupuje svi delovi čarobnog mećaljana, koji su razbacani u vremenu. Polazi se iz prastorije, a završava u 2001. godini naše ere. Ima ukupno 62 dela medaljona.

Što se tiče igre Decathlon i tu sam postavio sjajne rezultate.

Voljin Popović

Niš

Što je mnogo, mnogo je: sjajne rezultate u igri Daley Thompson's Decathlon smo prestali da objavljujemo.

Obeštavam vas da sam u igri The Way of the Exploding Fish prikupio 104.300 ločaka! Igru sam igrao približno pola sata. Najbolji udarac je kad vam se počne približavati protivnik posle pozdrava, napraviti salto napred u kombinaciji nastavlja Q i I udariti ga nazad u glavu. Kad sam stigao da desetog dana, program mi je «zapao»! Sada sam igrao još nekih petnaestak stepeni s desetim danom, pa sam ugovorio računar i otišao na spavanje. Za datje informacije o igri obratite se na moju adresu?

Jani Ustjer
61260 Ljubljana-Polje
Kriwa pot 12

Moj mikro čitam od trećeg broja i veoma mi se dopada. Volim vse rubrike, ali najviše igre. Čudesni svet datotaka, Vaš mikro, Ekskluzivno i druge. Javljam vam se zbog mog otkrića u igri Ghostbusters za Commodore 64. Poslije učitanja igre pritisnete taster F1, a kad kompjuter traži da upišete ime pisanje taster RETURN. Kompjuter će nastaviti da ispisiuje riječi, a kad stane i pita vas imate li nekog namjeru, pritisnete slovo Y i taster RETURN. Ponovo će nastaviti ispisivanje slova, a kad stane i pita koji je broj vaše namjere otkucate broj 458 i pritisnete taster RETURN. Sada umjesto 10.000 dolara dobijate milion dolara, koje ćete sigurno dobro iskoristiti.

Alen Majanović

Bihac

Javljam vam se u povodu pisma u novembrskom broju Moj mikro, koje je potpisao drag Lazar Berđ iz Zemuna.

Ka sam jedan od onih Riječana o kojima piše drag Lazar. Ako je on bio ugodno iznenaden reagiranjem čitalaca, mogu reći da sam ja još više iznenaden načinom na koji drag Lazar s nama suraduje. Za svaku je pohvalu njegovu trud da udovolji svakojakim zahtjevima naš ljubitelja računara. Bilo bi divno da ima više, mnogo više takih ljudi. Stekao sam utisak da drag Lazar, uspokojiv svojim obavezama, pokušava učiniti jednu veliku i lijepu stvar — otkupiti sve nas oko zajedničke stvari, oko računara. Zahvaljujem se drugu Lazaru i nadam se da sam govorio i u ime svih onih koji su surađivali s njim.

Svi koji žele razmjenu programa, neka mi se jave. Spisak šaljem odmah.

Edward Tijan

51000 Rijeka

A. Bacva 18

Želio bih se zahvaliti svima onima koji su se odazvali na moju potražnju Pizze Turba u Mom mikro. U dva dana sam primio 6 kaseti. Jedne tovarni iz Slovenije mi je ponudio programe čak i besplatno jer me se ne sviđa preprodaja. Ja sam, jasno, prihvatio tu ponudu (a to ne bi?!). Jos bih samo htio zamoliti da mi se jave oni koji imaju nesto (čita: programe) za disk 1541. Zainteresiran sam za kupnju, razmjenu i slično.

Goran Genreb

41000 Zagreb

Dvorničeva 15

Želio bih pomoći mikrocvima koji su pokušali doći u igru Mikro. U skladu po uputstvima iz septembar-skog broja Moj mikro.

Četvrti predmet je RED BOW (crvena mašina). Postupak je sljedeći: ođete do kostura, uzmete kost, napravite SKELETON KEY. Tim ključem možete otključati južna vrata u sobi s nacrtanom zvjezdom na zidu. U sobi se nalazi crvena traka (RED RIBBON), a nju zavezite u mašinu (RED BOW). Sada, pošto imate sve četiri predmeta, potreban vam je još samo čarobni štapić (MAGIC WAND). Idite u potkrovlje (AT-TIC) i tamo iz kovegđa uzmete Czarinovu prašinu (MAGIC DUST). Zatim krenete u podzemlje do prostora-je u koji vam plameni zid sprječava ulaz. Okucate THROUD DUST OVER FIRE i valja je ugađena. Unutra se nalazi otkov (PENCIL). Onaj čas kad je uzmete, ona se pretvori u čarobni štapić. Idite do kotla, ubacite RED BOW i počnite mahati štapićem (WAVE WAND). Nakon toga pijte i postat ćete čovjek. Komputervas obavijesti da morate pronaći pet riječi, čija početna slova daju čarobnu riječ, koja će vas odvesti s otoka. Od tih pet riječi pronašao sam tri, ali čarobnu riječ znam: COVEN (kru, kru, kru). Dakle, uzmete sviralu, krenite u prostoriju gdje su zmije i uzmete veslo. Nakon toga je dovoljno otći na plažu, ući u čamac (ENTER BOAT) i napisati COVEN. Avantura je gotova. Rezultat je najvjerojatnije 9500-10.000.

U tako igre korisna je riječ BLAST, koja vas iz nekih prostorija može vratiti u sobu s kotlom, a odatle odvesti u mučionicu (TORTURE CHAMBER).

Zanim me kako bi mogao objavljivat članke o avanturama u Mom mikru. **Goran Domazet**

Zareb
Opise igre može da nam pošilja sve svako, mada i ovdje važi pravilo da pobeđuje brži i bolji. Zato molim čitaöce da nas telefonom, ili dopisnicom, obaveste šta pišete nam. Naime, 1985. godine su nam dva čitaöca opisivala Hypersports, a dva Highway Encounter dok su se brojevi Mog mikra s opisima ovih igara već štampali. Rekord je postavio Bruce Lee: o njemu smo pisali četiri članka, koji nisu bili zrelí da se objave.

Kao prva hoću da pohvalim Moj mikru, ipak imam jednu primjedbu. Previše prostora trošite za oglase, reklame i ostalo. Pravi povod ovog pisma je igra Pyjamarama. Igru sam igrao duže vrijeme zahvaljujući uputstvima koje je objavio neki čitaöac u jednom od prošlih brojeva. Ali, kad bih se spustio kroz dimnjak prošao pored vatre u sobu ispod, pojavila bi se neka velika kugla i uništila mog junaka. Molio bih vas, ili čitaöce, da mi pošaljete bolja uputstva za ovu igru. Imam i problema s njenim nastavkom Everyone's a Wally.

Prošle rubrike Igre, opise raznih računara. Mimo ekrana, važni mikrol Još i molba... napravite korice za 12 brojeva Mog mikra, kao što radi časopis Sam.

Željko Manojlović
5800 Split

Zrnsko-Frankopanska 43
Želio bih znati gdje kod nas mogu nabaviti knjigu o Fortnu.

Željko Marjanović
Zareb

Koliko znamo, dosad je u nas izšlo samo priručnik Fortna za računar oro. Obratite se na adresu PEL Varazdin, tel. (042) 41-912.

Stav Matevza Kmetu u članku »Fre nego što vam misle guđuje peto...« (Moj mikro, novembar, 1985.) mi se začudio i to prilično. On kritikuje neoriginalnost i nezanimljivost prispelih avanturističkih igara (to je OK jer mogu da zamislim igru, koju je neko napisao za dva dana ne bi li dobio Pixaso, li li da je objavio). Međutim, u nastavku teksta drug Kmet objašnjava kakva treba da bude igra - avantura: »Treba da ima 80 do 150 lokacija, bar jedna lavirint (!), 50 do 100 predmeta, toliko izveštaja, a rečnik da ima bar 150 reči i sinonima, da ima što više silka...« To sam se malo zamislilo, pogledaj svoj spisak programa (koji naprimjer, nije mali, oko 900 programa sadrži) i primetio da od svih znanova igara najviše ima akcionih, pa onda avanturističkih. Približno 80 posto tih igara ima ponešto od onoga što je drug Kmet naveo da bi trebalo da ima svaka bolja avantura, a njih dvadesetak, tizdesetak, pa i više, ima sve to, a i još neka unapređenja.

Podimo redom. The Hobbit, sada već legenda, još uvek je aktuelan. Zašto? Odgovor je kratak i jasan. Hobbit je bio prvi! Slaba tačka svih programera je što su oni pokušali da svojim programom pariraju ili pobijede programima iz The Hobbitu ima nekoliko ličnosti, koje se ponajviše zaista inteligentno (Gandalf, donekte Torin), ali Bard ili Elrond, na primer, su vrlo glupi. Još su neki programeri pokušali da u svojoj igri stvore stvarne ličnosti, ali su uspehi krajnje površni (čak su i uzeli Kullita, na primer, i ima dosta ličnosti, govrika je bolja od Hobbitove (jedna od boljih uopšte), igra ima lavirinte, nekako mističnu atmosferu, velik rečnik, zaplet je interesantan, postoji nekoliko vrsta monstuma i živih bića, sve u svemu, igra pred krajom je budućnost. Ali, ovaj Malo je časopisa dalo prikaz ove igre, a ocene su se vrstile oko 5. Zaplet isuviše iđi na one iz Tolkienovih knjiga, ličnosti su više nego imbecilne, a »ključevi« za neke situacije su istovetni i se onima iz Hobbita.

Tekstualne avanture su bile popularne izvesno vreme, ali ja mislim da većina njih u vredni ništa. Steta je što su scenariji uspešni (Espionage Island, Inc Course, Planet of Death, Ship of Doom). Moram spomenuti da su te avanture među prvim za sprečavanje, koje imaju i bolje tekst-avanture, u ovom slučaju, sa znakom forme Level 9. To su: Colossal Adventure i Snowball, koji vrlo lepo rečima opisuju lokacije, za razliku od ranije pomenutih, i na primer, Leopard Lord, Goblin Crusher, Never Trust a Blonde ili Security Shelter, gde kompjuter naku lokaciju samo imenuje (bez ikakvih opisa) i napiše listu predmeta, koje vidite.

Pošto sam u početku (čitaj kad se najviše igrao Hobbit) bio prilično zagejan za spilitu, počeo sam da se »hladim« i vraćao stvarim dobrim invaderima, koji drugačije mogu da se nazovu »igraci« mazgova. Ali, onda sam došao do Crystal Orb i Black Crystals. Ovakav tip igara

Nova godina, novo odelo? Za izmenu sadržaja i nov oblik Mog Mikra nismo se odlučili zbog mode, već nas je postdasko saznanje da smo zajedno sa čitaöcima posle godinu dana izlaženja lista na obadva jezika preraski otvor prve godinu. Tipičan primer je prilog sa programima kojeg u ovom broju uzalud tražite. Njega je zamenio prilog sa širim temama čiji zajednički imenilac treba u novoj godini da bude »škola Mog mikra«. To ne znači da od sada nećemo objavljivati programe, već naprotiv za njih ćemo uvek naći dovoljno mesta u obliku samostalnih članaka, ali obavezno će biti u više nivou. Objavljivaćemo prvenstveno programe sa iscrpnim komentarom. Takve ste i do sada srećali na stranicama za hakere u člancima o programiranju i ostalim softverskim rubrikama.

Odmah vas moramo upozoriti na prvo važno »pravilo igre«. Čitaöci su nas strašno zatrpavali programima za najrazličitije računare pa smo tesko uspevali da blagovremeno vraćamo kasete i ostali materijal. Trudićemo se da i dalje budemo pristojni. Ali zbog osepa primljenog materijala i sve skuplje poštarine moramo vam reći da u buduće neporučne članke, kasete, diske i ostali materijal nećemo vraćati. Zato je bolje, ako mislite da imate prikladan materijal za objavljivanje, da nas prvo pozovete telefonom ili nam napišete pismo.

Druga stvar koju menjamo su telefonski pozivi. Telefonski poziva je bilo toliko da sa malo redakciji Mog mikra »zagorčavali« celo oficijelno radno vreme. Nikako ne želimo da sa čitaöcima prekinemo direktan kontakt, ali po ovom ostalih YU računarskih revija uvodimo »dežurni telefon«. Naši saradnici će na sva moguća i nemoguća pitanja odgovarati ponedeljkom i sredom od 10 do 12 sati. Imate na raspoloženju dva telefonska broja ((061) 319-798 i (061) 315-366, lokal 27-12. Naravno, za poslovne razgovore i ponudu materijala bićemo stalno pristupačni i pozivamo vas da nas pozovete (sami ste videli da je neki suradnika sve širi!).

Treće važno pravilo. Mnogo ćete nam olakšati posao i ujedno ćemo izbeći nesporazume i zakašnjenja ako u pismu ili na dopisnici navedete tačno šta hoćete, npr. oznaku za male oglase, nagradu zagonetku, pisma uredništvu, preplatu itd. Nezaobavite da za male oglase napišete u kojoj rubrici treba objaviti (Menjam, Sinclair, Commodore, Amstrad, Razno, naglašeno u okviru).

Još par reči o komuniciranju. Svakog dana odgovaramo, pismom ili dopisnicom (čini li vam se to ponizavajuće?), najmanje petim čitaöcima kojima se strašno žuri da kupe ili poprave računare. Svaki put nis čuli kako pošta i se radi o bezveznjačima koji nikada nisu čuli kako pošta i carina rade u SFRJ. Odgovaramo i stežemo zube. Najlepše vas molimo da malo pogledate rubrike Vas mikro i Malvi oglasi. Je li stvarno potrebno da pored oglasa prodajnice iz Minhena svakome posebno objašnjavamo koliko u SR Nemačkoj košta palica za igru guchshot II?

U ovom broju objavljujemo pregled kompletnog sadržaja 1. godine. Ako vas interesuje neki članak iz broja kojeg nemate, pošaljite nam uplatnicom 100 din i dobijete njegovu kopiju. Novac za kopije pošaljite na naširo račun 50102-603-48914, sa naznakom »za Moj mikro, kopiranje« i obavezno navedite naslov članka i broj u kojem je bio objavljen (npr. Superest atarja 520 ST, br. 11/85). U cenu su uračunati troškovi kopiranja, poštarine i usluge. Nazalost, ne možemo vam poslati stare brojeve jer je većina njih rasprodana. Ako želite kopije više članaka, pošaljite za svaki članak po 100 dinara.

Na kraju najprijetnije saopštenje čitaöcima i saradnicima. Želimo vam u novoj godini sve najlepše i istovremeno se zahvaljujemo svima koji ste nam već poslali čestitke. Nadamo se da će i u 1986 godini Moj mikro biti vaš mikro. To ćemo uspeti zajedničkim snagama u tesnoj, ozbiljnoj i odgovornoj saradnji vas koji ovo čitate i nas koji se zajedno sa svima trudimo za bolje računarsko sutra.

je nemoguće izvesti sa Quilom. Fazon je u tome što u predvama mapa područja i mesto na kome se trenutno nalazite. To je bilo samo osvjetljenje, jer su vam mogućnosti manipulacije predmetima i sličnog vrlo ograničene. Najbolja strana Black Crystala je bila njegova epska dužina.

Vidim da se i danas prave slični programi (City of Death, Out of Shadows), međutim prevladaju klasične avanture.

Od svih relativno novih programa mislim da izdvajam sledeće: Oracle's Cave, Runes of Zendor, Lords of Midnight, Doomdark's Revenge, Erik the Viking i Sherlock. Prva dva imaju animiranu grafiku (Oracle's Cave je prva avantura uopšte), ali su zaplet i više nego navjni. Lords of Midnight i Doomdark's Revenge koriste vrlo dobru tehniku nazvanu Landscaping (Landskaping), i ona čini da zaista imate utisak da se krećete po raznorodnim pejzajima. U Lords of Midnight ima trideset od četrdeset ličnosti, dok u Doomdark's Revenge ih ima mnogo više. Obe igre imaju više hiljada, uslovno rečeno, lokacija od kojih se govori. Glavna zamerka je što ličnosti ne mogu da rade onoliko broj radnji kao u naprednijim tekst-avanturama. Zaplet je kao u knjigama epske naučne fantastike – zamrsen.

O Eriku je dosta pisano, ali po mom mišljenju, kao kod najnovijeg Emerald Isle, pronalazim u njemu vešću za pojedine lokacije je isušite teško. Sherlock je od istog programera koji je pravio Hobbit (Filip Mičević), ali grafika je slabija i program ima nekoliko bagova. Jedino što moram priznati programeru je atmosfera koju je dočarao.

Cilj mog teksta je da programeri uče na tuđim greškama. Ako ste se odlučili da radite sa Quilom, teško da ćete uspeti da date nešto novo u igri (osim scenarija, možda zapleta i sl.). Po mom mišljenju, da avantura bude uspešna, pre svega, mora imati ATMOŠFERU. Zatim je tu ZAPLET, koji mora biti zanimljiv, kao i koji mora imati dosta tajni i ličnosti i ne sme biti kratka. SCENARIOJ je jedan od najvažnijih delova. Ostavite pronalazanje blaga, bežanje od čudovišta, špijunske misije, spavanje prelepih princeza, jer znate, mnogo su "blijave" pronašena, princeza spasene, špijuni i strani neprijatelji pobijeni ili zarobljeni. Možete uzeti scenarij od stripova, knjiga ili filmova (šta mislite o igri Napad na policijsku stanicu br. 13?), ali znajte da je vrlo mnogo tajnih igara već na tržištu, a tu je i čitav svet uzbudbe teme iz života (dolazak u školu, na obošćučenje), ali u svemu tome se prodavači naučna fantastika, koju je kritikovao drugi Kmet.

Možda je najvažnija od svega REALIZACIJA. Ako niste vinski programeri, i nije najpametnije zaletati se jer se može dogoditi da igra sa interesantnom temom bude lošom uređena. Nemojte dozvoliti da igrač, kada igra igru, jednostavno odseta do cilja. Pustite ga da se pomuči, ali ako to bude isušite i dalje (muče, malo šta će biti delo od igre. Da li biste vi igrali igru u kojoj se neke lokacije ne možete ni doći ni desno, ni levo, i nemate ideju šta treba da uradite?)

I na kraju znajte, što više sinonima u rečniku tekst-avanture, to bolje. Lavirinti su i suviše eksploataisani da bi bili zanimljivi i izazovni.

Zanimljivo bi bilo da kompjuter po koji put ispiče neki viš ili slično, ili da jednostavno napravite parodiju na neke popularne igre, filmove, muzičke grupe ili slično.

**Nikola Popović
Beograd**

Odgovaram drugu Sašu Markoviću iz Trstenika. Čije ste pismo objavili u rubrici Vas miško (broj 10, 1985).

Vjerovao drug Saša ili ne, ima ljudi koji sa zanimanjem čitaju članke pod naslovom Tajne šarpa, MZ7-100. Ukoliko želi vidjeti članke o BBC-u neka u prvom kiosku kupi nek izdanje Računara u vašoj kući. Na poričem kvalitete BBC-a, ali pretpostavljam da ih u Jugoslaviji (a kako i sam drug Saša kaže, u Jugoslaviji mislo, a ne u Engleskoj) nema ništa više nego šarpara. Zbog toga pisanje Mog mikra o šarpu ne smatram reklamom, već konkretnim odvolom prema čitaocima, koji jedino u Mikru mogu naći neke informacije o svom računaru.

Pišite i o ostalim računarsima, uostalom, i zovete se "Moj mikro", a ne "Moj spectrum, commander i BBC-B". O kvaliteti lista, svakog keka je sada, svjedok i ugled koji je stekao među čitaocima

Stanko Bartolović

Velika Gorica

Glavni razlog što sam počeo ređovano da čitam baš Moj mikro jesu objavljeni tekstovi o onim programskim jezicima, za koje ima malo, ili uopšte nema literaturu kod nas. U zadnje vreme ste "unajtili" sa tim. Zašto? Meni ne bi smelalo da pišete tri puta više o programskim jezicima.

Hteo bih i da vas pitam: da li je

pala cena QL-u i u Nemačkoj i na koliko, i koja je oznaka najnovijeg operacionog sistema QL-a.

Milan Čajić

Bor

Škola programiranja jezika bice još dosta. QL i SRN sta je manje od 800 maraka (eksporna cena), a najnoviji operativni sistem zove se JS.

Želio bih vas pitati u vezi C 64: 1. Gde se može nabaviti utikač za audio/video i serijski uzlet i konektor za user port? 2. Posto su štamparićima 1541, ploter 1520 i diskovi 801, 802 i 803 u SR Nemačkoj? 3. Više znam programirati u assembleru Kakev program da pišem za početak? **Norbert Šomodj,** Subotica

1. Sa malo sreće, utikač će doći, zavisi od trgovice, posebnih popusta itd. Otkvirne (u DM) su ovakve: 1541: 600, 1520: 280, 801: 300, 802: 790, 830: 500. 3. Onakve kakvi vam trebaju. Program u bejskiju, koji ste priozili, ne možemo vam prevoditi na assembler. Ponestaje nam vremena: katkad moramo da napišemo i pokoji prilog za MOJ mikro. **Zanima me gde da dobijem nov (već programiran) ROM za spektrum. Da li mogu da umesto doadašnjeg ROM-a ugradim EPROM 27128 bez korektura u kolu spektruma?**

Rudi Prosen

Senovo

ROM kupite u nekom servisu ili ga zamenite EPROM-om, koji pominjete.

Supertest ataraja 520 ST u broju za novembar bio je za mene veliko razočarenje. Izneseni su uglavnom podaci koji se mogu saznati na sajmovima ili od predstavnika proizvođača, dok su lična iskustva i utisci autora o radu računara svedeni na nedostupni minimum. Isto tako vidljivo je da je članak pisan površno od dosadašnjih tekstova, objavljenih u Mikru. Dovoljno je uporediti supertest QL-a sa suprestom QL-a koje badno o čemu govori. Dok je QL obrađen i ispitao na tačnina, napis o ST-u se svake na prepricavanju poznatih podataka, uz po koji anemični komentar. Još je zalosnije da su u oba testa sudjelovali isti autori i još uvijek se pitam gdje se u protivljenju podnosači detaljni i objektivnu informaciju, koja bi potencijalnim kupcima i entuzijastima argumenta obrazložila prednosti i mane tog stroja. Supertest QL-a, na zalost, još uvijek ostaje neprevaziđen uzor kako to treba uraditi.

Da ovo ne bi bila puca neangumirana kritika, komentiracu članak dio po dio.

Sve što piše do podnaslova - Pod

kožom se kezi sam čavo- čitali smo u svim našim kompjuterskim revijama (uključujući i Moj mikro). Priznem da je taj udio neprobno dugačak (skoro cijela strana!), i ne samo predugačak, već sadrži i dezinformacije. U "Pogledu spolje", na primer, govori se da sa strane štira ST-a postoji >25-pinski ženski D priključak za video i audio ulaz i izlaz. A od priključaka za monitor i Centron ne govori ni tek. Ili, na strani 27, u podtekstom sve stavija na svoje mjesto.

Pod istim podnaslovom iznesen je još i jedan sporan podatak koji još nije javno razjašnjen. Brzina učitavanja s disketne jedinice deklarira se kao 250 Kbit/sek, ili po mom račun (da li grešim) blizu 32 Kbit/sek. No i strane revije i Moj mikro dolaze do nekoliko puta slabijih rezultata. Ako zanemarimo apsurdnu štampansku (?) grešku, prema Mom mikro brzina je 5 puta manja, tj. 32 K:5 sek, ili 6,4 K/sek. Ako ovdje Timiel laže, možda laže i za neke druge stvari.

Da sad još malo citiram tekst iz ovog podnaslova: "Kad pogledate spojta atari 520 ST odmah shvatite da je to zaista dobar računar. Oblikovan je lijepo i funkcionalno, a ostavlja utisak krhkosti." Da li itko ozbiljno može nje procijeniti da li je računaru dobar ili nije, promatrajući ga spojta? Da li su svi njegovi oblikovni i funkcionalni računarski? ka-

ko može nešto što je dobro, lijepo i funkcionalno ostavljati utisak krhkosti? Dapače, u tekstu zašto kao da je krhkost u stvari pozitivna osobina.

Ispod podnaslova "Pod kožom se kezi sam čavo", odmah ste se sažalili nad tastaturom pa je niste rastavili, iako ste tren prije izjavili da ne stavljate ruku u vatru tvrdeći da je (tastatura) čisto prave mehanike! Da, tastatura je čisto prava mehanika, ali u perspektiva piše da je profesionalna, pa zašto ne povjerovati u to? Prošla su vremena kad ste bili nevjerni Tome pa ste seccirali tastaturu QL-a, vjerovatno da vidite da li je Sinclair umjesto gumica podvalio opruge. Možda QL nije bio dovoljno "krhkak" da se sažalite nad njim.

Jedna rečenica mi se jako sviđala, ali ja sam po prirodi lupav, pa molim autore da mi je objasne. Citiram: "Otvaranje poklopca povećava pritiske, s obzirom na to da svi stružnjaci pevaju ode jednostavnosti i eleganciji elektronike." Glavni je da autori teksta ne pevaju ode razumljivom pisanju članka.

Nakon ovog slijede podaci koje smo u beskonačnom prečitavali proteklih mjeseci. Tu je sve, GLUE, MMU, DMA, L5244, L5373, 2RAS i 4 CAS. Od testa bi se očekivalo da izlazi kako bi teoretski trebale funkcionirati određene stvari, a kako to sve izgleda u stvarnosti, izostalo je i

jedno i drugo. Najzanimlje je da znamo kako se to stiva zove!

Kod "Sistemске opreme programera", "TOS-" i "GEM-" a sličan zaključak. Prenose se poznati podaci, a ništa se ne testira. Ponovo nastajćuće razmišljanje o superestu QL-a. Podnaslovi "Dokumentacija" i "Aplikativna programa oprema" nude mnogo informacija, ali su bar konceptski ispravno pisani. S druge strane, u ovom broju, u podnaslovu "u članak u članku, preodirni da bi bili samo nabrajanje programa, a preštrani da bi mogli biti koristan dio superesta.

Podnaslov "Iznad svega udobno rad" izgleda da ste stroj konačno i uključili! Čitam najzad i prve utiske, ali uopšte ne vidim da se pitam da li ste ST testirali duže od sat-dva. Bojite da ste preuzeli neki strani test.

Jedva dočekavši kraj konstatirate "sve je dobro što je dobro svršilo". Da li se dobro svršilo? Uspešni ste ispuniti četiri strane teksta, skoro sav prostor, a tek tada ste došli do saznanja da je običan stori suviše mali za ST-al? Zar ste test do tog trenutka provodili na podu? Da li ste ga uopće provodili?

Da ne bi ostali indiferentni nakon svega, malo nas šokirate podatkom da su diskete od 3 inča. ali to i nije važno kad ih možemo razbačati po stolu i podu, stavljajući u džep. Ito je najvažnije, IZNAD NJIHO! MOZAMO JESTI FRANCUSKU SALATU!!!

Nedavno sam kupio štampač Commodore MPS 802, pa bih imao nekoliko pitanja: 1. Da li je potpuno kompatibilan sa ostalim Commodoreovim štampačima? 2. Na koji način mogu da ga koristim za grafiku visoke rezolucije (pomoću naredbe COPY ne može)? 3. Da li postoji program, sličan Blazing Paddles-u, ali pomoću kojeg bi i ovaj tip štampača radio? 4. Možda postoji neki specijalni program za ovaj tip štampača, pa bih vas molio da mi navedete koji.

I na kraju: posedujem program, koji je potreban Mladenu Radoševiću iz Zagreba. Za The Quill neće se javi na moju adresu.

Miroslav Pajić
Rudnička b. b.
35213 Despotovac

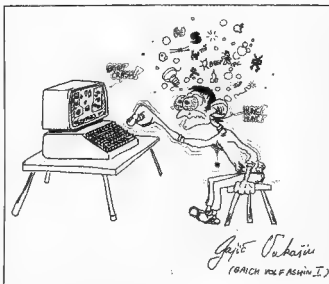
1. Ne. 2. Sa mašinskim programom iz "domaće radinosti", 3., 4. Vlasnici štampača MPS 802, upišite!

Pisem vam radi programa Night Shade. Naime, 1. 30. 1985 u 8.55, nakon nešto manje od 90 minuta igranja, završio sam igru. Mnogo su mi pomogli pokovi i karata druga kraljeva, bez njih bi gospodari noći još uvijek provodili svoj teror. Ostvario sam preko 1.5 milijuna bodova (ne znam tačno) i 71% avanture.

Htio bih vas pitati i za neke savjete, naime, ja sam strastan igrač igara.

1. koji su točni pokovi za bezbroj života i dana u igrama Knight Lord i Alien 87 Pokovi iz MM-a nisu pomogli. Isto bih molio i za Underworld.

2. Kako u Kokotini Wilfu savladujemo prepreku iz 1467. (577) godine u sobi London Druids, gdje ptica sprečava ulaz?



U oktobarskom broju Mog mikra pročitao sam pismo Jaka Terpića, koji je u igri Spy Hunter postavio rekord 275.125 poena. To me je inspirisalo da sakupim neverovatnih 46.287.033 poena (izazov svima!). U početku ni ja nisam poverovao, pa sam pozvao komšiju iz Shickard teama (inače, oni se bave samo razvojem ozbiljnih programa), kome se zavrtilo u glavi kada je video mojih 46.287.033 poena. Program sam prethodno »zamrzao« sa FREEZE. Rezultat nisam mogao da povećam jer se na putu pojavila prepreka. Ta nije dozvoljavala prolaz kamionu, iz koga je izlazio još automobili, iako sam posle 4.5 h igre imao još života. (Zapravo, skor se povećao, ali ni mojom volju, jer se kamion stalno razbijao o prepreku do fantastičnih, normalno nedostiznih 96.453.103 kada je program potuđeo!). Prilazim i karikaturu, koja opisuje moje stanje posle 4.5 h igre – delo druga iz odeljenja.

Goran Denda
Gandijeva 55A/17, Beograd

3. Kako u Hulku dižemo prsten iz poda?
Darko Šrenšćak

Zagreb
1. Pokovi nisu pomogli jer na našem tržištu postoji više različitih verzija »rasturenih« igre. 2., 3. Pročitajte nekotiko sledećih pisama s ovoj rubrici.

Igru Night Shade su završili i drugi naši citaci, među njima Vasje Bojančić iz Beograda, Ahmed i Metko Hladžibegović iz Sarajeva, Dragan Knežević iz Karlovca, Iztok Polak iz Kranja, Lazar Škančić iz Skopja, Krešimir Tkalcet iz Zagreba Grega Zgonc iz Ljubljane. Poslali su nam gotovo identična pisma, koja nećemo objaviti, jer se sve to moglo pročitati u Vašem mikru novembra 1985.

Pisem vam zbog Kokotini Wilfa. Mislim da ova igra zaslužuje mnogo više od grube ocene, koji ste dali u nekom od ranijih brojeva Mog mikra.

Igru sam igrao nešto više od dve nedelje i posle jedne neprospravane noći uspešno je završio. Dosta je teška i zahteva puno vremena. Stoga, ako neko želi da završi ovu igru, a ne može, neka slobodno piše na moju adresu. Za one, koji ne veruju da sam završio ovu igru, evo dokaza:

»Congratulations on retrieving all the fragments of the amulet. Ulrich reveals that with the return of the stolen amulet the sleep spell on the lair of dangerous dragons will

be reinforced for many years to come.»

Evo i malo statistike o godinama i predmetu: godina 1.000.000 – 12 predmeta, 1006 – 8, 1467 – 8, 1784 – 12, 1984 – 2, 2001 – 14. Ukupno: 62 predmeta.

Vojin Poplić
Jablanička 15
18000 Niš

Prešao sam igru Kokotini Wilf. Kraj igre je vrlo čudan. Naime, kada dođete do šestog nivoa odnosno 2001. godine i pokupite sve predmete, program vas pošalje na početak igre. Da se na mučite sa prva dva nivoa, stisnite prg 3, kada se program starta.

Saljem vam POKE za besmrtnost i za odstranjivanje infekcije u igri Fantastic Voyage.

Kao veliki ljubitelj francuske salate odmah ću to probati, samo ne znam da li mi je za potreban i atari 520 ST.

Konačno kraj testa! ST je najzad na stolu, diskete su svuda razbacane, a Ziga i Ciri (uzamazi francuskom salatom) zaključuju da 520 ST nije razočarao, a da je »brz kao sam đavo«, i da je GEM »strašno« simpatičan, ali da nisu osjetili neku naročitu radost. Citaci se pomalo prijavljuju odakle ti »dvovlaki« i »strašni« utisci. No oni su još mali, da bi to shvatili, i još kad »veliki« Ziga i Ciri neće kažu, onda im treba vjerovati. A kad čitaci odrastu, sve će im se samo objasniti.

Molim da me kod objavljivanja potpisete sa inicijalima.

M. K.

Zagreb

Necete verovati, ali ja sam upravo zadovoljan kad u uredništvu dobijem poneko argumentirano i kritičko pismo. I to je jedna stvar mi se sviđa, a ja je za zahtevne angažiranje testatove, sa ugrađenim mladenačkim entuzijazmom i autorovim mišljenjem. Nekoliko anonimnih pisama preplašenih komodorova napravilo je svoja. Pred pisanjem o računarnu Jacka Tramiša sam se još posebno uplašio pretnje nepoznatog antisemite iz Novog Sada ko-

ji mi je prilepio davidovu zvezdu i optužio me židovske solidarnosti, jer da umesto »n-jegovim« VAXom sve upoređujem s računarnu Židova Cilva. Kada se i ja budem potpisao samo sa inicijalima, biće sve drukčije.

Salu na stranu. QL je u stvari bio dobra salata i uprkos moju oduševljenju oceni sam se te stvarčice godinu otarasio. Možda je moje pisanje zavelo još nekog, ko me sada prokline. Test 520 ST je slabokrvni, uzdržao sam se emotivnih erupcija, podaci su takvi i takvi i niti mikro si ne može pruvisti presvelika ostuparja. Kolega Knežević je možda bio oduševljeniji za nekoliko proturehnih izvaja. Ako ga budete kupili – vas problem, ja si lepo po jugoslovenski umivam ruke.

Pisan je softverskoj strani računara 520 ST se bitno razlikuje od testa QL. Za ST službeno osim operativnog sistema nije bilo nikakve programske opreme: Test za QL je nastajao na QL. Bejzik je detaljno opisan tek u ovom broju i možete ga se načitati do besvesti. Uzorak njegovo opisanje zauzelo je lavlji delo testa o QL. Za ST kvalitet prilježne programske opreme i nije tako bitan. Računar živi ili pada e kvalitetom uslužnih programa, kojih u vreme testa nije bilo. Što se tiče procesora, o motoroli ste štošta saznali u testu za QL.

Većinu važnijih podataka o programskoj opremi do pisanja ovog članka druge nisu štampali. Benchmark testove PCW do danas nije objavio. Čak ni podatke s dužini posrednih delova OS, doobi RAM, prostoru za grafičku memoriju i slobodnoj memoriji nisu još objavili ni izvozi naših konkurenata.

Za sve ostalo si s postojećim nastopima nisam mogao pomoći. Napisaću se uglavno bazira na nekoliko kontimatarski hri literuje iz razvojnog sistema, koji GEM opisuju na IBM-PC! Ili ša bi OS testirali, ne znam. Da se teoretska brzina prenosa iz disketne jedinice razlikuje od praktičke potpuno je jasno, ako znate da datoteku teba potražiti i glavu pomerati među pojedinim trgovinama. Preuzimam i odgovornost za »inače deluje plastično i krhko«. To je jedan od onih ličnih utisaka koji nam nadodu tek pri kraju. Što se tiče francuske salate, i ja je voćma volim. Otkad više neznam posla sa 5.25 inčnim disketnim jedinicama i ne živim u strahu gde ću ih zgrabiti, uz računar rado poneki put nešto i prezalogažim.

Ž. T.

Pošto je po zaključcima kolege, koji ne dozvoljava objavljivanje celog imena, prostor u časopisima prilčno dragocen, biću zbilja kra-

tak. Nadam se da M. K. saraduje s nekim jugoslovenskim računarskim časopisom (konkurencija), jer mu u tom slučaju mogu oprostiti delatno čitanje superstata Atari 520 ST. Na nabranjaju priključaka na zadnjoj strani računara smo dužni izvinjenje, jer je u do primene izmene teksta došlo tek nakon što je uprljan list ispisan anonimnim komentarom napustio štampač.

Za sve podatke o unutrašnjosti računara koji sam naveo u članku se još i danas lupam po glavi. Ako bi lada, kad mi je 520 ST »elektroničnom štom došao u ruke, znao da je drug M. K. već nekoliko zadržanih meseci čitao o njima u svojim Sportskim novinama, sigurno ne bih trošio dragoceni devizni papir.

Do sledećeg priloga, koji će na poseban zahtev M. K. reći nešto više o elektroničkim atarija, ispackano žigom francuskom salatom. Želim vam čim uspešnije traženje gluposti na stranama Mog mikra. Najuspešnijima ćemo objaviti čita imena. Oni, koji po izboru čitalaca budu napravili najviše gluposti, će se po godinu potpisati s pridivom veliki.

Još ne veliki C. K. (Ciri Kraševc)

10 CLEAR 30719
20 LOAD «VOYAGE» CODE
30 POKE 54492.0: REM životi
40 POKE 54227.0: REM infekcija
50 BORDER 0
60 PRINT USR 53248
Besmrtnost za igru Booby:
10 BORDER %: PAPER 0: INK 0
20 CLEAR 26870
30 LOAD «SCREENS»
40 BORDER 0: PAPER 0: INK 0
50 PRINT at 19.0: LOAD «CODE»
26880
60 RANDOMIZE USR 26880
70 POKE 58294.0
80 RANDOMIZE USR 52500

Hrvosje Šajbinger

Zagreb

E. sad vi otključavate da počnem u stilu "Redovno čitam vas list" ili "Sve pohvale, časopis je super, super" i još nekoliko puta super, ali dogovor je dogovor, a vi ste zabranili da vas hvalimo, pa prema tome odmah sledi pitanje:

1. Da li su nacrti za izradu Kempstonovog interfejsa (broj 1, 1985) tačni? Ako nisu, objavište gde se mogu naći preciznije.

2. I ja sam se prilično zagrejao za Hulka i Spidermana. Možda je bolje reći iznervirao jer već nekoliko dana tularam po kupoli, tunelu i paklu izgrađujući Hulka. Kako dalje?

3. Ne znam zašto se neki toliko muče da reše Skul Daze. Pomogni mi! Imao sam šifru testa i kako je izmamiti od zabornog profesora istorije. Vrlo prosto! Samo treba negde na početku igre paziti, kad se uđe u učionicu istorije, na reči profesora Cricka. On će reći «sta se dogodilo godine kada sam ja rođen», a odgovor će biti «Bitka na...». Onda će senilac upitati koje je to bilo godine, a vaše je samo da je zapišete i spalite svjedocanstvo.

Zoran Milosavljević

Kraljevo

1. Da, 2. Čitajte dalje, 3. Hvala i ime mnogih čitalaca.

Vlasnik sam CBM 64, a javljam se u vezi sa grafičkom avanturom Hulka. Pošto vidim da skoro u svakom broju imate mnoštvo pitanja o njemu, želio bih da ponudim pomoć onima, koji bđju noći pored ekrana, a ne mogu da riješe igru. Ja sam Hulka igrao dva mjeseca i prošao ga kompletno. Ko želi razmjenju iskustava sa avanturama, neka mi se javi.

Dražen Marketić

Guci 17

41420 Jastrebarsko

Javljam vam se povodom prikaza igre Herbert's Dummy Run. Pokušao sam da je završim uz priložen program za bezbroj života. Medutim, u tom programu sam primijetio neke greške. Ispravio sam sljedeće linije:

30 umjesto c stavio sam =
50 umjesto 048 stavio sam 148
n(a) umjesto IF checksum=BA\$
S(a) stavio sam IF checksum = ABS(a)

Unatoč svim tim izmjenama, program nije funkcionirao kako treba, tj. dalje se niti jedan dio

glavnog programa nije htio učitati. Zato vas molim da ponovo objavite ovaj program bez grešaka.

Slavko Suknjajig

Viadovsko Požež

Pored vas, na greške su nas upozorili Ivan Čankić i Zet Hvala (pismon) i neki drugi čitaoci (teletomom). Miloi Rančić (Ipravila): 90 DATA 86,5, 243, 62, 48, 50, 213, 202, 195, 148, 91 100 DATA - 2497.

Uspio sam stići do kraja u igri Pyjamarama. Evo dokaza:

«Congratulations! Wally's woken up. For the first time in his life he will be early for work. Now watch out for Life of Wally.»
Za detaljniju informaciju se možete obratiti na tel. (052) 25-221.

Molim vas da mi objasnite igru Everyone's a Wally, čemu služe slova i kako ih pokupiti.

Davor Marić

V. Jeromeš 53

52000 Pula

Rešio sam tajnu igre Jet Set Wally i želim da pomognem svakom kome se ova igra dopada. Opis u Mom mikru (septembar 1985) je dobar, ali je malo mogla biti bolja. U celoj igri ima 134+1 soba (128?), a broj predmeta je 176. Medutim, dovoljno je sakupiti «samo» 150 komada da bi rešili igru. Evo i nekoliko dopuna: soba BELFRY je iznad RESCUE ESMERALDA, a u sobu DESERTED ISLE i pored nje nije moguće ući (jedino ako ne izmenite igru).

Ne sviđa mi se ni vaše rešenje za živote. Šta kažete na ovo: POKE: %79ef,%c9=31215,2017 Što se mene tiče, ovo je bolje.

Da li znate gde se nalazi soba SECRET PASSAGE? Da li ste pokupili tri predmeta u sobi THE MOLE WITH NO NAME (ja jesam, bez imena)?

Evo i najbolje: POKE 34686,1. Pokupite jedan predmet i idite u MASTER BEDROOM, tamo vas čeka iznenađenje. Skočite na krevet i... dalje otkrijte sami.

Peter Balog

Bečej

Pronašao sam način da se ubace pokovi za Jet Set Wally 2 u Stanovnu vizuru. Treba ukucati sledeći program:

10 LOAD «» CODE: POKE 65096,20: RANDOMIZE USR 65070: POKE 25797,201: CLEAR 65535: RANDOMIZE USR 25762: 20 FOR N=5433 TO 54824: POKE N,0: NEXT N: FOR M=54881 TO 57580: POKE M,0: NEXT M: FOR X=57825 TO 60128: POKE X,0: NEXT X: FOR Y=60145 TO 60288: POKE Y,0: NEXT Y: FOR Z=60545 TO 63990: POKE Z,0: NEXT Z: 30 POKE 23296,243: POKE 23297,49: POKE 23298: POKE 23299,95: POKE 23300,95: POKE 23301,0: POKE 23302,112: RANDOMIZE USR 23296.

Nakon učitanja slika će se izbrisati i treba malo sačekati. Još nešto, BELFRY se nalazi iznad sobe RESCUE ESMERALDA, a CARTOGRAPHY ROBE se menja sa TRIP SWITCH. Ukoliko želite da predate igru u svakom slučaju potražite bezbroj života.

Vesja Bojančić

Požež

Zašto je Črt Jakhel za JSW 2 dao da se unese preko 8000 pokova? Jeste da su sve to nule i da se mogu uneti sa nekoliko FOR-NEXT petlji, ali to mi je gluho, posebno kad se zna rezultat - uništavanje svih simpatičnih neprijatelja. Zbog toga šaljem moje pokove.

JSW 2: 31250,55 ili 31251,0 - besmrtnost
31215,201 - prolaz kroz neprijatelje
34686,11 - broj predmeta, koje treba pokupiti.

Nekoliko pokova za druge igre: PUD-PUD: 49287,0 - besmrtnost
MS. PACMAN: 52887,0 - besmrtnost za jednog igrača 96542,0 - besmrtnost za prvog igrača
57106,0 - besmrtnost za drugog igrača

CAULDRON: 40056,0 - besmrtnost
FALCON PATROL II: 45363, n - broj života (do 255)

45557,0 - besmrtnost
TALES OF THE ARABIAN NIGHTS: 57838,0 - bezbroj života
NODES OF YESOD: 42868,24 - crveni astronaut ne oduzima predmet

32662,0 - besmrtnost
BUG-EYED: 43393,0 - besmrtnost

Još nešto: oni, koji su pokušali da

Ispravka i objašnjenje u vezi s člankom «Računar u dolini visokih peša» koji je objavljen u reviji **Moj mikro** broj 11/1985:

U napisu (razgovoru) nehotice je došlo do nesporazuma između mene i spoljnog saradnika **Mog mikra**, tako da je napisano: «Jedan od argumenata je i činjenica što čak i Iskra Delta za svoje potrebe upotrebljava računari iz porodice IBM i što kupuje još jedan, veći kapaciteta, mađa u jugoslovenskom prostoru propaga svoje računare.» Iskra Delta, naime, ne poseduje i ne kupuje IBM računare. Smatram da je time naneta određena moralna šteta, pa se zato radnoj organizaciji Iskra Delta izvinjavam za neprijatan nesporazum.

Janez Miko

našu besmrtnost za JSW 2, a nisu uspeali, nekma obrate pažnju na RLC (HL). Ukoliko vam nešto nije jasno ili vam treba neki novi poke, javite se na moju adresu ili nazovite tel. (021) 25-6448.

Ivan Velikić
D. Tucovića 30
21000 Novi Sad

Prvih 10 Mog mikra

(1.)	1. Match Point	Psion	spec. 48	123
(2.)	2. Spy versus Spy	First Star	spec. 48	69
(3.)	3. The Way of the Melb. House		spec. 48	34
(-)	4. Macadam Exploding Fist		spec. 48	34
(-)	5. Sex Minister		spec. 48	33
(3.)	6. Match Day	Ocean	spec. 48	28
(-)	7. Abu Simbel	Gremlin Graphics	spec. 48	28
(6.)	8. Ghostbusters	Activision	C 64	27
(10.)	9. Knight Lore	Ultimate	spec. 48	25
(-)	10. D. T.'s Superstet Ocean		spec. 48	23

Poslali ste nam 544 glasačka listića, pet više nego prošlog meseca. Zbog tako malog broja moguće su svakakve manipulacije. U decembru je nije prijetiloško društvo iz Beograda, što većito istih prvih 10, ugarulo na listvicu Mined Out. Sami su napisali: «Igra i nije tako očajna... ali bi onaj, koji bi je kupio, sigurno mogao da padne u duševnu depresiju već posle prvog učitanja...» Novajšije ovog meseca, Macadam Bumper, Sex Minister i Abu Simbel, izražavaju lični ukus svega trojice čitalaca. Zato nam saopštite svoje mišljenje o tome, da li ga ograničimo svakog čitaoca na jedan glasački listić.

Prvu nagradu, kabl za priključenje C 64 na video ulaz, poklanja Hardware service, proizvođač dodatka za računare (Verje 31 a, 61215 Medvede, tel. (061) 612-548). Žrebom je izvučen: Marijan Verdinek, V. P. 8751/11.

Drugu nagradu, knjižnice Preprosto programiranje v bascu i Spoznajmo mikroračunajnik (poklon Državne založbe Slovenije, Ljubljana), dobija: **Peter Rejč, Planinska 5, 64248 Lesce.**

Četvrtu nagradu, knjigu Gje Pericu, kuca na kucanju, dobija: **Mirko Žogić, I. Proleterske brigade 66, 64248 Lesce.**

Četvrtu nagradu, kasetu Eudorog (poklon Xenona, p. p. 80, 61110 Ljubljana), dobija: **Prerad Vrsalović, Ivana Milutinovića 19, 51000 Rijeka.**

Petu nagradu, kasetu Smrkci-Štrumpfovi (dar Xenona), dobija: **Marijan Duka (kod Makovića), Balokovičeva 13, 41000 Zagreb.** Dospisnicu sa svojom najmilijom igrom pošaljite na našu adresu do 10. januara.

NOVO KOD MLADINSKE KNJIGE NOVO

NAJBRŽI PERSONALNI RAČUNAR

 mladinska knjiga
knjižarne in papirnice

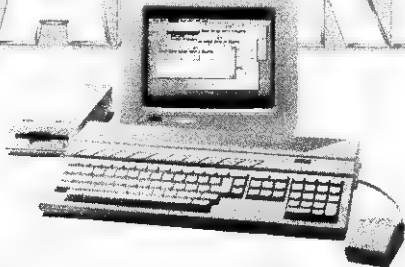
ATARI 520 + SA SVOM OPREMOM I ZA DINARE!

Zatvoreni računarski sistem, koji se može povezati u mrežu i da zadovolji potrebe manjih i većih radnih organizacija, naučnih ustanova, obrazovnih centara itd., sastavljaju:

RAČUNAR ATARI 520 ST +

mikroprocesor 16/32 bit
motorola MC 68000;
16 MB ROM, 1 M RAM;
operacioni sistem TOS;
interfejsi i priključci:
Centronics, RS 232, za
disketnu i diskovnu je-
diniću (Winchester), za
"miša" i dve palice za
igranje; video i audio,
RGB i monohromatski
monitor; izuzetne mo-
gućnosti upotrebe gra-
fike i zvuka.

MEGA ATARI



programaska oprema:

uređivač tekstova GEM
Write, uređivač zbirki
podataka, DB Master,
tabela SPREADSHEET,
prevodilac BASIC, pre-
vodilac ST PASCAL,
prevodilac ST LOGO;
pored ovih programa,
koji su obuhvaćeni cen-
om, početkom 1986.
godine bilo moguće za
dinar poručiti još oko
160 različitih programa,
izdatih posebno za
ATARI ST 520

MONOHROMATSKI MONITOR SM 124

ekran 30 cm, rezolucija 640x400 tačaka, ugrađen zvučnik, mogućnost
podesavanja glasnosti, kontrasta i svetlosti;
Za ispisivanje pored računara ATARI 520 ST + moguće je upotrebiti
štampače EPSON ili elektronske pisaca mašine TEC koje isto tako
može da nabavite kod Mladinske knjige.

DISKETNA JEDINICA SF 314

kapacitet 1 M, diskete 3,5" DS, DD

DISKETA 3,5" DS, DD

-MIŠ-

Orijentaciona prodajna cena celog sistema iznosi 1.440.000 din
(konačna cena biće obračunata na dan isporuke, rok isporuke 30
dana).

Cenom je obuhvaćen i 1 dan školovanja - upoznavanja rada i kapaci-
teta računarskog sistema ATARI 520 ST +.

Servis je obezbeđen! 1 godina garancije!

SISTEM ATARI 520 ST + BIĆE USKORO MOGUĆE PROŠIRITI

WINCHESTER DISKOVNOM JEDINICOM

kapaciteta 20 MB, neposredna veza s računarom, s orijentacionom
cenom 1.420.000 din.

Za narudžbine i informacije obratite se na adresu:

MLADINSKA KNJIGA KIP, Grosištinski oddelek, Titova 3, Ljubljana, tel:
(061) 215-358 ili neposredno u našim poslovnicima:
Ljubljana: Knjižarna, Titova 3 (061) 211-895
Papirnica, Titova 3 (061) 211-831
Maribor: Knjižarna, Parožanska 9 (062) 21-484
Celje: Knjižarna in papirnica, Stanetova 3 (063) 21-236

Novo mesto: Glavni trg 9 (068) 21-525
Zagore ob Savi: Cesta zrnage 27 (061) 811-061
Trilovo Velenje: Klarčeva 11 (063) 955-827
Slovenj Gradec: Glavni trg 111 (062) 842-071
Tolmin: Trg Maršala Tita 19 (065) 81-325
Zagreb: Trg Braštva i jedinstva (041) 422-460

Ko će pre stići do prelaza: Ridobra ili komandant Mark? Naravno, znanje računarstva za rešenje vam nije bilo potrebno, već samo malo istrajnosti i kalkulator. Bilo kako bio, ishod je bio tesan, i svi koji su rešavali zadatke poddelili su se u dva tabora. U pravu su oni koji su navijali za Ridobraodog i prvog ga doveli do prelaza Kepslok. Nagrade smo žrebom izvukli između svih prispihli rešenja.

Nagrada zagonetka

Interes je za palicu za igranje koju poklanja »Stemark Electronics« dobio je Matjaž Mazi, Alpska 13, 64240 Bled. Knjige »Vidi, Pericu«, kuca na gmicu« dobili su: Iztok Toroš, Adamičeva 5, 61117 Ljubljana, Vasko Goševski, Jurij Gagarin 66 B, 91000 Skopje, Tonči Erglić, Grge Novaka bb, Dikovac, 57000 Zadar, Brane Ljubić, Zupančičeva 9, 61290 Grosuplje, Boris Bala, Maršala Tita 151, 75000 Tuzla, Boris Krkež, Bratstva Jedinstva 40, 71380 Iljšaš, a knjžice »Upoznajte mikro računar« dobili su: Boris Filipović, Hrvatini 19 c, 66280 Ankarani i Darko Željak, Kankearjevo naselje 26, 69000 Murska Sobota.

Nova zagonetka

Pošto se neki od vas žale da su zagonetke suviše lake, ovoga puta donosimo dve kraće, ali zanimljive.

Prvo lakša. Postoji petocifreni broj X, koji se, ako se prvo pomnoži sa 13, a zatim podeli sa 11, pojavljuje u preokrenutom obliku. Na primer, od 3024 nastalo bi 4203. Koji je to broj?

Bit će malo teže potražiti tri pozitivna broja (mogu da budu i razlomci), koji se inače nalaze »aritmetičkom redu«, a njihov produkt iznosi tačno 11. Koji su to brojevi?

Prvu nagradu izvući ćemo samo među onima koji pravilno odgovore na oba pitanja, a za ostale nagrade imate mogućnost svi si vi koji pravilno rešite bar jedan zadatak.

Rešenja pošaljite do 1. 2. 1986 na adresu: Uredništvo revije Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana, s oznakom »Brojevi«. Pažnja, rešenja moraju da budu na dopisnici. Ako imate nešto više da nam saopštite u vezi sa zagonetkom, dobrošla su, naravno, i pisma, ali rezultat ipak napišite i na koverati!

Nagrade neka ostanu — iznenađenja!

Nedavno poskupljenje »Mog mikro« naše pretplatnike nije pogodilo. Zašto ne biste i Vi postali pretplatnik i time istovremeno izbegli traženje revije po kioscima? Popunjenu narudženicu pošaljite na adresu: Revija »Moj mikro« (za naročine), Titova 35, 61000 Ljubljana, ili nas pozovite telefonom (061 319-798). Ako ne želite isecanjem da oštete reviju, možete se pretplatiti i dopisnicom. Pretplatu ćete platiti po prijemu uplatnice.

Pretplaćujem se na reviju »Moj mikro«

(izdanje na srpskohrvatskom-slovenačkom jeziku — nepotrebno precrtati)

(Ime i prezime)

(Ulica i kućni broj)

(Broj pošte i pošta)

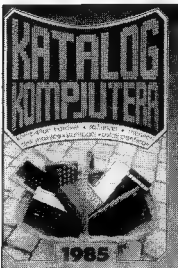
(Potpis)

KATALOG

KOMPIJUTERA. Autori: Ninoslav Janičević, Boris Bošković, Milan Radojić. Izdaje autora, Arandelovac, 1985. Cena: 600 dinara.

ZIGA TURK

Osnovno pomagalo koje bi trebalo da imate kada se opredeljujete koji kompjuter ćete da kupite, bilo da ga kupujete prvi put ili želite da kupite novi model, bolji, savremeniji, svakako je pot-



pun i tačan katalog.

Katalog kompjutera za 1985. godinu — koji vam predstavljamo — opisuje više od 170 raznih računara i 270 štampača i plotera. Ostali hardver, koji se pominje na naslovnoj strani, naime monitori, disketne jedinice i ostala periferija, pominju se uz svaki pojedini računar. Knjiga se odlikuje lepom naslovnom stranom u boji i lepo zamijenjenom ili lošije štampanom grafičkom opremom.

Engleski pojmovi koji se pojavljuju u knjizi sakupljeni su u rečniku, a na sličan način i rubrike u kojima se opisuju svojstva mikroručunara. S manje ili više tačnosti sakupljeni su podaci o mikroprocesoru, brzini, memoriji, ugrađenom programskom jeziku i dodatnim jezicima, bojama, grafici, tastaturi, zvuku i kompatibilnosti. Korisni su i podaci o cenama, naime onima kakve su bile u određenom trenutku, o predstavniku u SRN i da li postoji u Jugoslaviji. Svakom računaru je posvećena cela strana. Jasno je da je svaki prikazan i slikom na osnovu koje mogu približno da se odrede oblici računara.

Svaki računar je praćen i malim komentarom u stilu onih iz poznatog Bitovog članka o štampačima i zapisom o perifernim jedinicama i programskoj opremi koju nudi proizvođač. Možda bi u narednim izdanjima trebalo tim rubrikama posvetiti više mesta, a pre svega pažnje, jer je neke druge rubrike nemoguće egzaktno popuniti. Na žalost, autori su se retko na kom mestu oslonili sa posvetoj znanje. Gre-

ške u tuđim podnescima često su ih zvale na pogrešan put, tako da su u knjizi ušle i takve čestice u nekim najpoznatijim mikroručunarima, kao npr.:

O ZX spekturumu čitamo da je to »nova, proširena verzija računara ZX Spectrum. Proširenje se ogleda u radnoj memoriji od 64 KB/16 KB ROM 48KB RAM. Veća radna memorija znači kao brži rad računara, tako i mogućost izvođenja većih programa. Raspoloživa je i poboljšana grafika...«

Za IBM PC piše da je »zahvaljujući operativnom sistemu CP/M mikroručunar IBM-PC kompatibilan sa velikim brojem drugih računara«, a za QL se navodi tehnička karakteristika »Kompatibilnost: ZX Spectrum, i za komodor 116 da »nudi... dovoljno prostora i za obiljnije programe« i da je to upotreb »mikroručunar za ljude koji u mikroručunarima vide nešto više od igračke...«

Katalog je izdat za 1985. godinu, a po mojoj računici mislim da je njegova redakcija zaključena negde u martu 1985. godine. U novom izdanju, za koje autori kažu da je u pripremi, biće i računari o kojima se u ovom trenutku najviše govori, a u godini dana izvesno su autori naučili još mnogo toga novoga. Ali zato ćete u knjizi već sada naći i mašine o kojima mi u redakciji i ne sanjamo. Ako vas zanimaju BIT 60 i BIT 90, video laser (50, 210, 310, 2001, 3000) ili terminali: TIM i brdo IBM kompatibilna, odgovore možete da potražite u ovoj knjizi.

IC DIGITAL (Tablice integriranih krugova). Autor: Mr. Dragan Čišić. 334 strana tabela i skica integriranih kola. Izdavač: »Partizanska knjiga«, Ljubljana. Prateći tekst na srpskohrvatskom jeziku.

CIRIL KRAŠEVEC

Za sve izgubljene hardveraše, samograditelje kola, iznenađenja i tehničara koji se u svom radu susreću sa stonogama, izšao je novogodišnji poklon. Knjiga »IC Digital« (izbor podataka integriranih kola ECL, TTL, CMOS i LOCMOS.

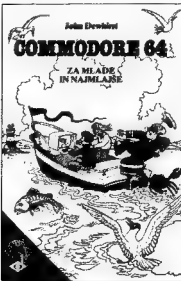
»Partizanska knjiga« je elektroničarima skrenula pažnju na sebe još pre nekoliko godina, kad je izdala knjigu tranzistorskih priručnik tablica. U ono vreme ta je knjiga bila pravi balsam u odnosu na gomilu tabela raznih proizvođača. U jednoj knjizi je servise ili konstruktor mogao da nade sve najčešće tipove tranzistora. Danes se elektroničari susreću sa integriranim kolima češće nego sa tranzistorima. Knjiga »IC Digital« nudi im pregled digitalnih integriranih kola. Zbog količine materijala koji je uz pomoć računara pripremio magistar Dragan Čišić, u knjizi su izostala analogni kola, mikroprocesori, memorije, kola za specijalnu upotrebu, audio i TV kola i kola za obradu signala. Autor ■

uvodu obečava da će ta kola obraditi v in sledećim izdanjima.

Knjiga neće biti zanimljiva za večeršnje čitačce, ako još nisu savladali telefonski imenik. Zato će tabele i skice logičnih kola kao priručnik veoma dobro doći elektroničarima. Izdavanje ove knjige treba svakako pohvaliti, ali malo zamerku upućujemo zbog čitljivosti, koja očima, zamorenim monitorom, pravi probleme. Kao opravdanje mogu da posluže količina materijala i njegovo pripremanje na matricnom štampaču, što je nesumnjivo pojedinih proizvodnju.

COMMODORE 64. autor: John Dewhurst. Izdavač: Cankarjeva založba, Ljubljana 1985. Cena: 980 din.

JURE SKVARČ



Najzad će i najmlađi moći da se udube u čudesni i tajanstveni svet C-64. Pri tome će im pomoći pet subjekta. Prvi je Julka Munja, daktilografkinja. Upoznaje ih sa tasterima na C-64. Odvojeno će biti predstavljeni tasteri za upravljanje, brojačnici, slovni, za uređivanje i tasteri za znakove (1, - ...).

Kod svakoga poglavlja je nacrtana tastera na kojoj su zatamnjena samo ona slova koja poglavlje obrađuje.

Posle Julke dete stiže u ruke majstora Jove Pogočka. Njegov zadatak nije težak: govori o naredbi PRINT i uložni zapete i tačke i zapete. Kao uzgred pokazuje kako je jednostavno računati ako se ceo izraz napiše u rečenicu: PRINT. Uvodi i pojam promenljive i objasni razliku između znakovne i brojačne promenljive.

Zadatak profesora Pere Sveznalčice već je ozbiljniji, jer mora da objasni važnije naredbe bejska V2.0.

To i čini i prepušta posao slikaru Aci Kičić. On je, međutim, pravi haker, jer bez stida pokazuje po ekranu i memoriji za boje. Ne pominje sprajtove

i visoku rezoluciju, ali zato govori nešto o internom časovniku i (ne) korisnosti funkcijskih tastera.

Na kraju bibliotekara Tačkica Ugnik obavezuje pregled svih rezervisanih reči bejska. Naredbe kojima se knjiga ne bavi nisu ođtampane masnim slovima. To su naredbe za rad sa diskom i funkcije USSR, VRL, STRS i ST.

Knjiga je prevod sa engleskog i ima nešto malo manje od sto strana.

Način predstavljanja materije je zanimljiv, s mnogo crteža, i sve šta računar ekranu nalik na okviri, a ima i primera. Specifičnost knjige su četiri zadataka koji nisu baš potpuno jednostavni i onaj ko pročita samo ovu knjigu moraće da vežba da bi mogao da ih reši kako treba. U knjizi ima i grešaka i netočnosti, ali nema ih opet toliko da ne bismo mogli da preporučimo knjigu. Komodor 64 za mlade i najmlađe je izdala Državna založba Slovenije, preveo ju je Franc Burgar, tiraž je 4.000 primeraka. Požurite pre nego što se rasproda.

SESTAVLJANKA 1, 2.

Avtor: Davor Bonatič. Založnik: Zveza organizacija za tehničko kulturo Slovenije, Ljubljana. Cena: 1450 din

JONAS ŽNIDARŠIČ

Domaća produkcija se, kao kaže, dobro razvija. Priče smo precej bogati ponudi za oba najbolji razširjena hišna računala u naših deželi, ZX spectrum i IBM 64. Najveća izbira je med izobraževalnim programi. To navsežadnje ni nič žudnega, saj za tak program in teško najti zaloznika, ki bi kaseto izdal, ker gre pač za nekaj »resnega«. Na žalost je to tudi potuha za slabe programe, kajti mnogo težje je narediti podpopvrčno arkadno igra tipa Space invaders, kot pa z

računalnikom učiti predšolske otroke šteti do deset.

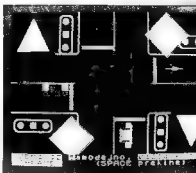
Pred izidom nove računalniške kasete za otroke smo dobili v oceno oba programa na njej. K sreči vsaj malo izstopata iz sivega podpopvrčja drugih podobnih zadev. Ideja je dokaj izvirna: Računalnik naj nadomesti papir in barvice, nadobudni bodoči heker pa naj z njim pričara na zaslon bolj ali manj zanimive slike.

Priznati je treba, da je ideja zanimiva, kajti risanje na zaslon ima vrsto prednosti pred navadnim papirjem. Kar je narisan, je mogoče zlahka spremeniti, tako da risba ni dokončna. Preizkusimo lahko več variant. Na papirju je to praktično nemogoče, saj z risanjem, radiranjem in ponovnim risanjem otrok ne pride daleč.

V obeh programih (Sestavljanika 1 in 2) so otroku ponujeni liki, iz katerih nato postev sestavlja risbe. V osnovni verziji programa Sestavljanika 1 ima na voljo like, kot so kvadrat, krog, pravokotnik itd., in nekaj posebnih likov (vrata, okno), s katerimi lahko sestavi kar lično hišo. V spodnjem delu zaslona so razvrščeni pomnjanjski liki, ki jih z utripancem prenašamo na sliko. Tipke so razporejene logično (enako kot pri programu MELBOURNE DRAW), tako da s premikanjem kursorja ne bi smelo biti težav. Nabor likov je mogoče spreminjati, saj je na kaseti posnetih nekaj rezervnih. Najbolj zanimivi bodo nabori s »pupami«, figuricami otrok, ki jih je treba obdeli v pravilne oblike. Otroci bodo tu imeli obilo zabave, ko bodo fantom natikali krila...

Izdelane slike je mogoče spravljati na trak v dveh oblikah: kot normalni spectrumom SCREEN ali kot šifrirano tabelo slike. Prednost prvega načina je, da je silko mogoče naložiti v računalnik neodvisno od programa. Drugi način zapiše silko na trak v mnogo krajši obliki, vendar je uporaben samo v programu Sestavljanika (1 ali 2).

Sestavljanika 2 je namenjena malo starejšim otrokom. Pravzaprav je to



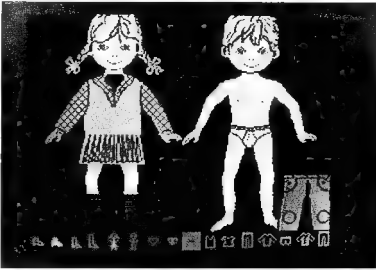
isti program, le da so na kaseti shranjeni drugačni liki (prometni znaki itd.). Na kaseti je posnet tudi grafični urejevalnik, s katerim lahko spreminjamo narisane like ali pa risemo nove. To je risarski program, zelo podoben že omenjenemu Melbourne Drawu, le da je ELIS (tako se imenuje) neprimerno počasnejši in neprijetnejši za uporabnikom.

Za konec priznamo, da je program solidno napisan, s dobro zvočno spremljavo, ki spremlja pritiske na tipke, da so »pupe« še kar dobro narisane, da so prometni znaki »kot pravi«. Le nekatere rutine v Elisu bi bile lahko hitreje (npr. tista za premikanje kursorja), naslovna zaslona v obeh Sestavljanikah pa različna (vsaj to).

Edini resen žužek v programu je ta, da je zadenje nemogoče uporabiti v mavrici s priključenim vmesnikom 1. Avtor tega zapisa uporablja prvo verzijo tega pripomočka in mu je ob avtorstvu prvega dela mavrica izpisovala »Nonsense in basic« dokler ni vzel v roke izvijač in odstranil grde nadloge, imenovane INTERFACE 1. Upamo, da bo avtor programa odstranil tega žužka še pred raznozmnoženjem kasete.

Kaseta naj bi predvidoma izšla konec decembra. Avtorju programa Davorju Bonatiču so pomagali Darje Hudin, Matjaz Colnaric in Mitja Šulter.

Kupite: če ate se naveličali svoje mavrice in ne se bojite, da vam jo bodo otroci razsuli.



COMMODORE 64: profesionalni prevodi: Priručnik C-64 + Kako da programirate v C-64 (1400 din). Dve knjige u enojni. Pojedinačno 850 i 1000 din., Programmer's Reference Guide (1300), Simon's Basic (700), Mašinsko programiranje za početnike na C-64 - prevod 1985. god. (1500), Matematika (1000), Grafika i zvuk + 200 mapa za sprajtove (1500), pojedinačno 900 i 850. Disk sistemi i štampači + uputstvo za 1541 (1400), pojedinačno 900 i 700, Easy Script (400), Praktikalik (750), Pascal (300), Help 64+ (500). Naš kvalitet je daleko iznad naših cena. Isporuka za 24 časa. »Komputer biblioteka, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. 1-4859



HEWLETT
PACKARD

HERMES

Zedupnetvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50.
TELEFON: (061) 324-858, 324-856; TELEFAX: 339-888
11000 BEOGRAD, GENERAL ZDANKOVA
TELEFON: (011) 340-327, 342-641; TELEFAX: 11485

Serving
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA
KOPRSKA 46
TELEFON: (061) 288-363, 288-365

projektanti. inženjeri
tehničari

Povezane radne
stanice CAE,
put do
efikasnijeg
inženjeringa

**LEON GRABENŠEK
MILOŠ RANČIĆ**

odna 2494. Zemlja je već sedamdeset godina odupire napadima Septova, inteligentnih insekata koji su došli iz unutrašnjosti galaksije. Taj deo istorije počinje 2033. godine s paktom između Amerike i Kine.

Ubrzo posle toga buknuo je rat, u kome su nuklearnim oružjem uništeni Havaji. Rezultat: milion mrtvih. Napetost između Istoka i Zapada dostiže vrhunac. Posle otkrića profesora Craiga sve države su se snabdtele njegovim kupolama koje energetskim poljem štite unutrašnjost od svih spoljnih uticaja. Posle trećeg svetskog rata, u kome nema žrtava, osnovan je Savet udružene Zemlje. Desmond i Anderson pronašli su vozilo s nadsvetlosnom brzinom. Počinje kolonizacija vasione.

Centar svih novih kolonija postavljen je na Marsu i zove se Marsport. Stanovnici Zemlje za vreme leta nailaze na nepoznata i neprijateljska bića – Septe. Raspisao se nemilosrdni rat da rasta preživi. U bici kod Siriusa uništeno je 80 odsto zemaljske flote.

Kolonije se vraćaju u sunčani sistem, Marsport je okupiran. U njegovom glavnom računaru nalazi se nacrt odbrambenog štita Zemlje. Septovski naučnici ga proučavaju, uz najstrože mere bezbednosti. Ko želi da im pomiri račune, mora da se probije kroz čitav kompleks Marsporta.

(Izdovi iz Consine History of the First Empire of Man, 2000 AD – 2500 AD).

Zemlja je poslala komandosa Marsha da pronađe nacрте, pre nego što Speti okupiraju nedostatke u energetskom štitu Zemlje.

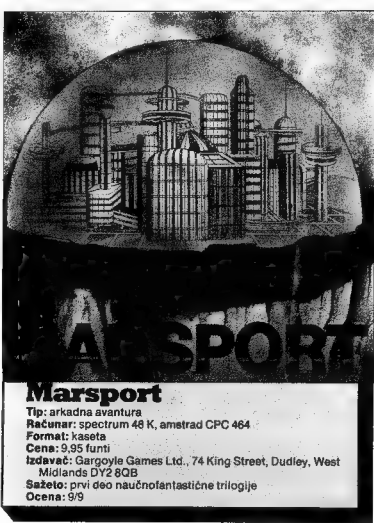
Ovde priča prestaje, a počinje igra.

Grad Marsport je trodimenzionalan, a sačinjava ga deset spratova, povezanih liftovima. Marsh mora u svojoj misiji da reši više problema. Veomaj je preporučljivo najpre potražiti pištolj i napuniti ga, jer ćeš bez njega vrlo brzo postati žrtva... Nažalost je napustiti Marsport s nacrtima, naročito zbog robota (leteće kugle) koji vrevu.

U Marsportu ćeš sreći više tipova (pre ili kasnije) smrtonosnih kazaka.

SEPT-WARRIOR (septovski ratnici): patroliraju po hodnicima.

Na njihovu blizinu upozorava te, doduše, računar, mada nikad ne znaš u koje će strane doći.



Marsport

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48 K, amstrad CPC 464
Format: kasete
Cena: 9,95 funti
Izdavač: Gargoyle Games Ltd., 74 King Street, Dudley, West Midlands DY2 8QB
Saželo: prvi deo naučnofantastične trilogije
Ocena: 9/9

WARLORD (vojskovođa): čuva neke prelaze, u običnim pištoljem ne može se ubiti. Mada se ne pokreće, nije zdravo prolaziti blizu.

HERALD (glasnik): roboti koji postaju opasni tek kasnije. Lete u visini glave, pa ih zato pištoljem ne možeš pogoditi.

WARDEN (stražar): roboti koji te obično zamenjuju za Septa, pa pokušavaju da te unište. Stražare, doduše, pogadaš, ali mnogo teže od ratnika.

Za vreme pretraživanja grada nadićeš na više vrsta vitrina, uzidanih u zid.

SUPPLY (zaliha): u njima se čuvaju predmeti koji se neprestano obnavljaju.

LOCKERS (ormarići): u njima čuvamo predmete koji nam trenutno nisu potrebni. Neki su zaključani. Otvaramo ih ključem (predmetom) koji stavljamo u vitrinu KEY (ključ). On otvara vrata ili zaključanu vitrinu.

REFUSE (otpad): u ove vitrine stavljamo predmet koji nam više nije potreban. Biće automatski uništen.

CHARGE (metak): predmetima daje energiju, ako je potrebna. Tu napuniš laserski pištolj.

FACTOR: od dva ili više stavljene predmeta sastavi potpuno novo. Komponente su logično povezane, na primer: brašno + kva-

sac + voda = kolač. Taj kolač možete opet da upotrebljavate kod sastavljanja nekog novog predmeta.

VIDTEX: to su prikazivači videoteksta, na kojima se ispisuju manje-više važne poruke. Strogo čuvana tajna koju čemo ti poveriti na kraju: u nekim prikazivačima u rekreacionom delu Marsporta možeš da igraš igrice...

U kompleksu Marsporta nailaziš i na vrata, iznad kojih su različiti natpisi. Vrata vode u sobu ili lift. Liftovi su označeni natpisima TUBE (podzema železničarica) Up, DOWN (gore, dole). Inače, liftovi su dvosmerni ili jednosmerni.

U sobe s natpisom DANGER (opasnost) možemo ući, ali ako u ograničenom vremenu ne pronađemo izvor opasnosti (bomba, plin), gubimo život.

Sobe s natpisom RESTRICTED (Ulaz zabranjen) su za nas zatvorene, dok ne pronađemo glavni računar. Mnoge sobe možemo otvoriti samo pravim ključem koji je logično povezan s njenim imenom.

John Marsh, novi junak Gargoylovih igara i sa tehničke strane je daleko ispred svog prethodnika Chuchuliana (Tir Na Nog, Dun Darach). Predmeti i različita bića pokreću se pred njim i iza njega, a sve zajedno je brže i grafički pri-

lično savršenije. Zaista imamo osećaj trodimenzionalnosti. Događanje gledamo na gornjoj polovini ekrana. Na donjoj nalazimo kompas koji pokazuje smer gledanja, četiri prozora u kojima su tekstualno prikazani predmeti koje nosimo (najviše tri istovremeno), napunjen pištolj (CHARGE), sprat i sektor, gde smo, a i prozor (otvor) za ispisivanje poruke u videotekstu.

Igru možemo u svakom trenutku da učitamo ili snimimo na traci. Johna Marsha vodimo siedčim dirkama:

leva/desno – Z/X
okreni s za 90 stepeni – K/L
uđi kroz vrata – ENTER
pokupi/sпусти predmet – O/P
odaberi predmet (označen zvezdicom) – 9
upotreba oružja – SPACE.

COMMODORE 64: profesionalni prevod koji ste dugo čekali! "Mapping the C-64". Na više od 200 stranica A4 formata objašnjena je detaljno svaka memorijaska lokacija. Cena 2500 dinara. Izlazi iz štampa u februaru 1986. godine. Naručite danas, platite posužem. Mašinsko programiranje za početnike na C-64 je prva knjiga. Ove je druga. "Komputer biblioteka", Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. t-4861

C-64 i ZX spectrum
– izbor od više od 1000 najboljih programa za oba računara
– servisiranje računara
– rezervni dijelovi
– hardverski dodaci
Anđelko Kovatić, VIII Vrbik 33 a/VI, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. t-4847

REBUS – SOFT
Prodajem programe za COMMODORE 16, 116, +41
Tržite besplatan katalog. Isporuča odmah, plaćanje posužem. Predrag Ostroski, Maršala Tita 206, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-419. t-4848

GO TO NESHA! Spectrum hitovi, 30 do 50 dinara. Direktno iz spectruma na profesionalnoj opremi. Veliki popusti i pokloni. Skom: Menad Grdović, Drugi bulevar 59/35, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 121-598. t-4905

Kako igrati? Pažljivo crtaj kartu i pri tom vodi računa da odjednom nisi vidio samo jednu stranu hodnika. Prostor za igranje je veoma veliki i trodimenzionalan, pa se zato brzo izgubiš. Potraži oružje.

Veoma je teško doći do nekih prostorija, a da ne pritisneš na obarač. Kad nisi potpuno ubeđen da ti da ideš napred ili ne, bolje skini igru.

Za lakši početak tu su još neka uputstva: naročito je veoma pametno da dođeš do pištolja. Na spratu COMA, gde si na početku igre, potraži lift za dole. Udi u njega i stiši ćeš na sprat ELIS. U jednoj od vitrina SUPPLY potraži oružni list (GUN PERMIT) i uzmi ga. Vitrina SUPPLY je pored lifta koji vozi gore. Udi stiši ćeš na sprat DALY. Pretraži ga da pronađeš pištolj. Uzmi ga na taj način da ubaciš GUN PERMIT u vitrinu KEY. Moras da potražiš još vitrinu CHARGE, gde ćeš pištolj napuniti. Sada možeš da ubijaš ratnike (SEPT WARRIORS) i robotske stražare (WARDENS). Na spratu DALY potreban ti je kolač za ulaz u pekaru (BAKERY). Kolač moraš da sastaviš od kvasca, brašna i vode.

U pekari ćeš pronaći testo koje će ti omogućiti put u banku (BANK). Idi na sprat ELIS i u sektoru C 3 potraži vrata, iznad kojih piše DANGER. Udi i potraži bombu. Stavi je u vitrinu REFUSE. Moraš biti veoma brz, jer imaš vremena samo dvadeset sekundi. Kroz izlaz idi u sektor H. Čuvaj se ratnika! U sektoru H 3 potraži lift koji vozi dole na sprat JOLY. Kad tamo pronađeš i izmeš gazu, potraži lift za gore. Udi, doći ćeš na sprat IAXA. Pored natpisa DANGER videćeš VIDTEX na kome će pisati da ti je potreban FILTER.

Kreni na sprat DALY i potraži čumur (CHARCOAL). Sastavi čumur i gazu, pa ćeš dobiti gas masku.

Sad možeš da uđeš u sobu u natpisom DANGER na spratu IAXA. Obavi svoj zadatak u toj sobi i izadi napolje kod drugog izlaza. Sada bude oprezniji prema stražarima! Udi u sobu ICE CREAM (sladoled), uzmi ICE PACK (led) i CORNET. Led ti omogućava ulaz u HOT ROOM (vruću sobu), a kornet u MUSIC ROOM (muzičku sobu). U vrućoj sobi je germanijum, s kojim možeš ući u PLANT ROOM (sobu s biljkama).

U muzičkoj sobi ćeš pronaći lutnju i liru (LUTE, LYRE). Ako kreneš gore na sprat GILL, sektor A 3, naći ćeš se na spratu ALBA. Tu su vitrine s videotekstom, na koji-ma piše, kako možeš doći u sobu DANGER. Za to su potrebne zaštitne naočare (EYESHIELDS) koje su izrađene od sunčane karte, stakla i okvira (SUNCHART, GLASS, FRAME). Možeš ih dobiti

u sobi ASTRONOMY na spratu ALBA.

P. S. Igrice koje smo obećali, nalaze se na spratu FARR! Za hekere još nekoliko interesantnih adresa (USR) ...

33301 – sprat
33301 – stepen
31978 – meni
32400 – početak
... i poukova:
48484 – sprat
40370 – tastatura

Upozorenje: Eksperimentisanje s adresom na sopstvenu odgovornost! **Dodatak:** spratovi u Marsportu
OBSERVATORY – ALB LEVEL
ADMINISTRATION – BYER LEVEL
ACCESS TO SPACE FIELD – COMA LEVEL
STORES – DALY LEVEL
RESIDENTIAL – ELIS LEVEL
RECREATION – FARR LEVEL
HYDROPNONICS – GILL LEVEL
CITY COMPUTERS – HALE LEVEL
LEVEL
STORES – IAXA LEVEL
ENGINEERING – JOLLY LEVEL

Izvori: Ellis and Clay. Concise History of the First Empire of Man, Crash, uputstva za Marsport

The forest at World's End

Tip: avantura
Računar: Amstrad
Schneider cpc 464
Format: kazeta
Cijena: 8.95 funti
Izdavač: Interceptor
Softvare
Rezime: prosječan scenario
+ odlična grafika
Cijena: scenario 7
izvođenje 9

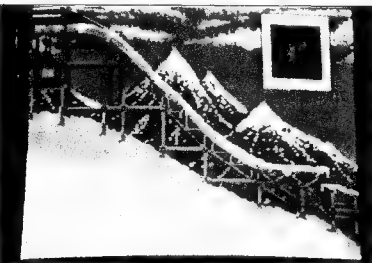
MARIJAN PERŠUN

Tvoj zadatak je da uz pomoć sila dobra (Forces of Light) pronađeš princezu i oslobodiš je iz ruku zlog Zarna, a njega – naravno – ubiješ. Putem treba pobijati toliko mnogih stvorenja da sam se pobojao da bi me sila dobra mogla ostaviti na cjeđtu.

Prvo što oduševjava kod ovog programa je naslovni ekran u stilu zini i ne skidaj oko s njega. Ovo je

jedan od najboljih screenova za CPC koji sam vidio. Program raspolaže sa još desetak slika iste kvalitete kao i naslovni ekran. Kvaliteta slika iz Hubbta (za CPC) nula je prema ovima, ali ih je ipak mnogo više tako da se tu postavlja pitanje kvalitete ili kvantitete. Ja glasam za kvalitetu. Iznenaduje i rutina za crtanje slika, koja je izvanredno brza. Teško ćete morati čekati više od dvije sekunde na iscrtaavanje slike, a tu je i input buffer za možete pisati slijedeću naredbu dok se slika iscrta, iako je za slike odvojena gornja polovina ekrana, ti ne komuniciraš s kompjuterom preko donje polovine nego se slika svaki put obriše kada počneš pisati naredbu. Steta! Svoje naredbe pišeš u 25 ti red tj. u posljednji, pa kada prvi put pritisneš taster RETURN izgubiš dio podataka s ekrana. Žalostno, a amstrad ima osam tekstualnih prozora plus grafika. Program ne poznaje glagol use, ali će vas to bar naljuterati da osvijetle svoje znanje engleskog, a HELP je bolje ne koristiti (odgovor u 25. redu glasi: "Work it out for yourself". Baš fino.) I jedna pohtala. U svakom, ama baš svakom trenutku moguće je snimiti poziciju (SAVE) ili je učitati (LOAD).

A sada na posao.
Počinješ igru na lokaciji 4 (The great valley). Kreni u Farmhouse. Otvori vrata, udi i pokupi hranu. Zamim kreni u Vale of shadows i tamo



Winter Games

Tip: sportska simulacija
Računar: C 64, PC 128
Format: kazeta, disketa
Cena: 9,95, 14,95 funti
Izdavač: Epyx (U. S. Gold)
Rezime: Komodor, iskorisćen do krajnjih mogućnosti
Ocene: 10/10

Tomaz Sušnik

Dok ovo pišem napolju se žuti jesensko lišće a u mom sežnom ne beam komodoru PC 128 već vlada zima. Zašto ne! U disketnoj jedinici imam najnoviji proizvod kuće EPYX pod naslovom WINTER GAMES. Zimska radost je posle dva programa sa disciplinama sa letnje olimpijade nekakav logički nastavak. U tehničkom pogledu program ne donosi nekih većih novosti ali poznato je da u episkovij programeri bar korak ili dva ispred svojih konkurenata. Opet srećemo Fast-Loader, jedinstveno osveženje za jedinicu VC 1541. Nažalost program ne omogućava istovremeno igranje disciplina iz programa LETNJIH

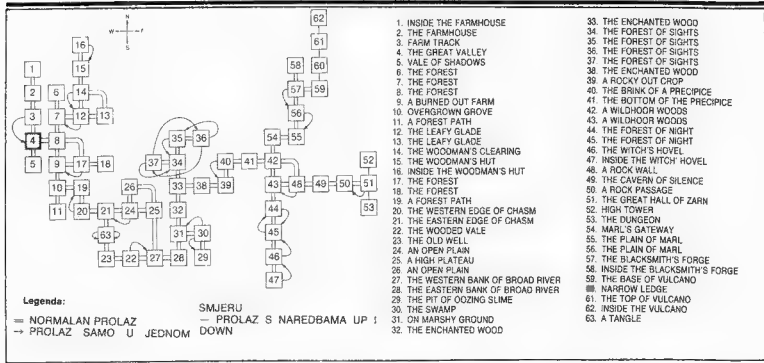
IGARA I I I (SUMMER GAMES I I I) ali zato imamo sedam novih igara.

U početku sve ide po starom receptu. Otvaranje igara je, naravno, obično u snažnu belinu, tu je sportista sa batikom, isto belih golubova i poznata melodija. Sledi deo letnje pojedinih država među kojima nas još uvek nema, ali zato imamo zastupnika među sudijama i to na drugom mestu između Sovjetskog Saveza i Savezne Republike Nemačke. Ne znam zašto, ali čini mi se da naš »sudija« uvek najviše ocenjuje...

Raspored pojedinih disciplina je sledeći:

a. **Hot-dog.** Ova disciplina najviše potešća na skokove u vodu iz prvog dela letnjih igara. Palicom za igru se mogu izvoditi sve moguće figure, a važno je samo da se sretno pristane na zemlju. Ocena je veća što je više figura u vazduhu. Najvišu ocenu 10 nije tako teško osvojiti sa malo truda i bar dve figure u vazduhu. Utišak ekrana je jedinstven. U pozadini je tribina sa gledaocima i toranj za sudije, a iznad svega se dižu snegom pokrivni vrhovi planina.

b. **Biatlon.** Kad bi ocenjivali pojedine discipline sigurno je da bi ova dobila najvišu ocenu. Prva slika daje je jedinstven utisak. Trkač sa puškom na ramenu stoji na startu, na stazi koja prvo ide preko malog brvnara na veselom pianiskom potoku (naravno voda »teče«), a u pozadini omorike stoji u stavu mirno pod težinom svoje snega. Trkač pomi-



1. INSIDE THE FARMHOUSE
2. THE FARMHOUSE
3. FARM TRACK
4. THE GREAT VALLEY
5. VALE OF SHADOWS
6. THE FOREST
7. THE FOREST
8. THE FOREST
9. A BURNED OUT FARM
10. OVERGROWN GROVE
11. A FOREST PATH
12. THE LEAFY GLADE
13. THE LEAFY GLADE
14. THE WOODMAN'S CLEARING
15. THE WOODMAN'S HUT
16. INSIDE THE WOODMAN'S HUT
17. THE WOODEN VALE
18. THE FOREST
19. A FOREST PATH
20. THE WESTERN EDGE OF CHASM
21. THE EASTERN EDGE OF CHASM
22. THE WOODEN VALE
23. THE OLD WELL
24. AN OPEN PLAIN
25. A HIGH PLATEAU
26. AN OPEN PLAIN
27. THE WESTERN BANK OF BROAD RIVER
28. THE EASTERN BANK OF BROAD RIVER
29. THE PIT OF OZZING SLIME
30. THE SWAMP
31. ON MARSHY GROUND
32. THE ENCHANTED WOOD
33. THE ENCHANTED WOOD
34. THE FOREST OF SIGHTS
35. THE FOREST OF SIGHTS
36. THE FOREST OF SIGHTS
37. THE FOREST OF SIGHTS
38. THE ENCHANTED WOOD
39. A ROCKY OUT CRIP
40. THE BRINK OF A PRECIPICE
41. THE BOTTOM OF THE PRECIPICE
42. A WILDHOOR WOODS
43. A WILDHOOR WOODS
44. THE FOREST OF NIGHT
45. THE FOREST OF NIGHT
46. THE WITCH'S HOVEL
47. INSIDE THE WITCH'S HOVEL
48. A ROCK WALL
49. THE CAVERN OF SILENCE
50. A ROCK PASSAGE
51. THE GREAT HALL OF ZARN
52. HIGH TOWER
53. THE DUNGEON
54. MARL'S GATEWAY
55. THE PLAIN OF MARL
56. THE PLAIN OF MARL
57. THE BLACKSMITH'S FORGE
58. INSIDE THE BLACKSMITH'S FORGE
59. THE BASE OF VULCANO
60. NARROW LEDGE
61. THE TOP OF VULCANO
62. INSIDE THE VULCANO
63. A TANGLE

će ti starac dati luk i strijelu odnosno strelice. Uzmi ih pa trknom kreni u Woodman's hut. Putem pokupi trupac (TAKE LOG). Otvori vrata, uđi i uzmi novčić (TAKE COIN). Pođi u Forest path i tu uzmi rog (TAKE HORN). Zatim kreni u Western edge of chasm. Baci trupac preko ponora (THROW LOG ACROSS CHASM) i

prijedi na drugu stranu. Prošedi se do The old well, uzmi konopac (ne ulazi u tangle, jer se nikada nećeš vratiti), te ako putem naletiš na pauku, ubij ga lukom in strelcima. Kada dođeš u Western edge of Broad river, uđi u čamac (CLIMB IN BOAT) i prevrši na drugu stranu (ROW BOAT). Nemoj se bojati jake

struje. Tvoji mišići su dovoljno snažni za taj napor. Izadi iz čamca (CLIMB OUT OF BOAT) i pođi na sjever. Kada dođeš u The brink of precipice, baci rog i onda kreni u The forest of sights. Tu šetaj dok te ne napadnu vukovi (WOLVES množina od WOLF). Oni će te ozbiljno raniti, ali ćeš ih ipak nekoliko ubiti.

Šta sad? Ozbiljno ranjen ne možeš se kretati. Ipak pokušaj. Nakon 2-3 pokušaja pojavit će se šumska vila i zaljedit će ti sve rane i još će ti ostaviti prsten. Uzmi prsten i slavi ga na prst (WEAR RING), te se vrati u The brink of precipice. Uzmi rog i puši u njega (BLOW HORN). Znač će te premijeti na dno provalije. Baci rog i pođi u Wildmoor woods. Opet se šetaj i čekaj da se potvati cani isti starac koji je ti dao luk i strijelu. On će ti reći: «Potraži Blacksmith's koji će ti napraviti mač za borbu protiv sila zla. Ali prije toga potraži snagu iz srca vulkana.» Pođi u Witch's hovel. Vodi računa da pri tome imaš prsten na ruci, inače si gotov. Otvori vrata i uđi. Čim primijeti prsten na tvojoj ruci, vještica će nestati da se više nikad ne pojavi. » I tebi će ostaviti i ključ. Uzmi ga i baci prsten, više ti neće trebati. A sada u potragu za vulkanom. Pošto imaš mapu, neće biti teško. Kada dođeš na vrh vulkana (The top of vulcano), veži konopac za izbočinu na kamenu (TIE ROPE ON PROJECTION). Spusti se u vulkan po konopcu (CLIMB DOWN ROPE). Unutra je toplo i ti se obilno zoješ. Zbog toga požuri. Otključaj skrinju (UNLOCK CHEST), otvori je i pokupi kristale te baci ključ. Popni se gore (CLIMB UP ROPE) i ođi do Blacksmith's forge. Uđi unutra i daj Blacksmithu kristale (GIVE BLACKSMITH CRYSTALS) i od njega uzmi mač. Kreni u Rock wall i dodirni kamenu. Otvorit će ti se prolaz na istok. Dakle, kreni na istok i tamo poubijaj sve živo što ti se isprijeći na putu (KILL XXXX WITH SWORD).

čanjem palice levo-desno trči. Pri tome je važno da je ritam ravnomern. Svako zaustavljanje se plaća dragocinim sekundama. U sledećoj slici idemo vesele nizbrdo i tu je pametno da dobijete u vazduhu iznad odmah zatim sledi veći uspon, pa eto preko brvna i stigli smo do strelišta. Pre nego što počnete sa gađanjem pogledajte u donji desni ugao, gde «kuca» vaše srce. Ako je puls 120 ili više u minuti, ruka je nemirna i samim tim je mogućnost da pogodite vrlo mala. Kao što vidite trčanje zahteva pravu pravcau taktiku. Svaki pogrešan pogodak nemilosrdno kažnjava sekundama.

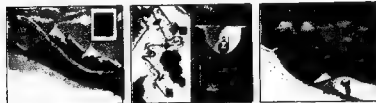
začicu tera vas da palicom izvodite razne umetničke figure. Može se praktično sve izvoditi od najzapele-nijih priređeta do skokova. Ali ipak je stvar prilično teška i vrlo brzo se nadijete na zemlji. Takođe i ograničeno vreme učini svoje pa baš nije mačji kašalj da bez greške izvedete svih šest obaveznih figura. Zato trening, trening!

d. **Smučarski skokovi.** Disciplina prati skakača dok se ovaj spušta po zaležištu i kad se spušta na doskočište. Posebna slika desno gore prikazuje njegov let kroz vazduh. Skakača možete u vazduhu postavljati u sve moguće položaje da bi skočio što duže i lepše. Sve zajedno nije baš tako jednostavno. Skok preko

na vesače ili bicikliste na letnjoj olimpijadi. I ovde se možete takmičiti sa računarnom ili saigračem. Sve se vidi na dnu ekrana. Svaki takmičar prati svoje i prilagođava brzinu i način kizanja. Ovde treba samo palice ravnomerno pomicati levo-desno i ništa više.

f. **Bob.** Ako prethodna disciplina ne spada nekako u ovu seriju, ova je opet ona «pravca» koja daje nešto novo. Prvo ekran. Podeljen je na dva dela. Ne levom delu se staza vidi iz ptičje perspektive (slika je grafički perfektna). U gornjem je leđeno kosat koji nemilosrdno beži stotine sekundi. Sa palicom imate ulogu kočničara — bob je dvosed. Kako je sa kočenjem to veći sami znate, ne previš, ne pre malo. Prvo se plaća dragocinim stotinakama sekundi, a za drugo pretiravanje vrlo brzo ćete se zajedno sa vozačem naći na glavi. Sve zajedno zahteva brze refleksije jer stalno treba gledati levo-desno. Samo na taj način ćete videti kako se staza odvijta, ravan deo na kojem treba kočnicu pustiti ili nazlazak različitih okuka.

Program je pored perfektna grafika praćen zvucnim efektima, od zu-



borenja vode do tupog otkućaja srčanog pulsa. Preporučujem vam da po završenom takmičenju izmerite svoj stvarni puls — klidam se da će biti veći!

c. **Umetničko kizanje.** Ovde za-pravo imate dva programa (orig. FIGURE SKATING i FREE SKATING) obavezne figure i slobodan program. Lepa melodija koja prati kil-

200 metara zahteva pravog majstora. I ovde će vas očarati fantastična grafika jer vas na doskočište čeka marš snegom pokriven planinski zasek okružen u pozadini bogatim oronikama i visokim planinama.

e. **Brzinski kizanje.** To je u grafičkom pogledu najskromniji program jer prikazuje samo ledenu stazu sa dva takmičara. Slika podseća

Tako, kraj zimske radosti. Programu nedostaje zaključna svečanost kao u LETNJI IGRAMA II. Ipak nam mnogo ne nedostaje jer su sve discipline vrhunac umetnosti programiranja.

Kada dođeš u The great hall of Zarn, spusti se dolje i odmah ubij Zarna (KILL WIZARD WITH SWORD). Princa će ti sva sretna pastu u narudje i ostale samo još da se vratiš na početnu lokaciju. Upozorenje!!! Možeš pobacati sve stvari koje nisi žar i srebričnjak? ali luk i strijele ostavi jer možeš putem naleteći na zlog patuljka i što onda? Ako se uspiješ vratiti na početnu lokaciju dobit ćeš pohvalu... i onda su dugo i sretno živjeti dok nisu umrli.



Popeye

Tip: arkadna avantura
 Računalo: ZX Spectrum
 Format: kasetna
 Cijena: 6,95 funti
 Izdavač: DK Tronics
 Rezima: DK crtanog filma i kompjutorske igre
 Ocjena: 8/9

GORAN PAVLETIĆ

Iznaci iz stripova i crtanih filmova omiljena su meta i tamo mnogih programera u svijetu. Na tome se temelji i uspjeh novoga projekta inače osrednje softverske tvrtke «DK Tronics», koji je oduševio sve engleske recenzente i na predac osvojio spektrumovca diljem Evrope, pa moram priznati da ni mene nije ostavio ravnodušnim. Igra je bi-

la dugo najavljivana, ali je svjetlo dana ugledala tek pokraj 1985. Riječ je o Popaju (Popeyeu), dobro poznatom mornaru s ulom u ustima i konzervom špinata pri ruci.

Pošto odaberite tipke za igru i startate, ugledat ćete predivan prizor: na stepenicama stoji Popaj veličine pola ekrana i, prema svom starom običaju, nervozno prebacuje lulu e jedne strane usta na drugu. Nogustupom ispred kuće šeta strašni Badža prijetelj Popaju šakama, a za njim leti zli papagaj, vlasništvo

Popajeve ljute neprijateljice vještice. Ojedom se na prozoru lijepe kuće pojavljuje Oliva sireci ruke kao da nešto traži. To je dovoljno da se Popaju upali žarutica u glavi pa da shvati kako bi morao nećim obradovati izabranicu svoga srca i tako osvojiti njenu naklonost. Da bi u tome uspio, mora pokupiti 25 srca porazbacanih po gradu i donijeti ih Olivu. Zaista izvanredan sklad dobro poznat scenario, lipican za sve mlade ljudi, uz to fascinantna grafika i dosad najveći likovi viđeni na ZX Spectrumu. Iako grafika nije trodimenzionalna, pruža nam se mogućnost da s Popajem, koji se priiñno sporo kreće, dođemo iza kuće, da hodamo po prednjem i stražnjem dijelu krova itd., a to upućuje na 3D dodatke.

A sada, ukratko, kako Popaje igra i do kraja odigrati:

Pođi u screen na desno, popni se po užetu i pokupi ključ na najvišem katu kuće. Nastavi se penjati, pa pokupi špinat i novčić s krova kuće, a potom se spusti i kreni krajnje lijevo. Kada dođeš do svjetionika, pokupi srca i špinat, a zatim otvori vrata ključem kojeg si malo prije uzeo. Na vrhu svjetionika poigray se tovice s divovskom pečtom, a potom pokupi stvari uđi kroz srednja vrata na sjetioniku i uzmi što nađeš. Budući da možeš nositi samo osam stvari, dotad pokupljena srca odnese i najprije Olivu, pa ćeš opet imati slobodne ruke za nove stvari, a dobit ćeš i novu energiju. Popni se ponovno na sjetionik i kreni desno preko mostića. Pričekaj leteti tanjur i spremno skoči na njega. Spusti se u kuću, pokupi srce, pa se ponovno vrati i ukrcaj se na tanjur. Zatim skoči u dimnjak koji se nalazi tamo gdje si na početku uzeo novčić, pa pokupi sve što stigneš i kreni Olivu u pohode – po zaslužene poljupece.

Vrati se zatim na tanjur i odebdi do automata za igru, tzv. «Jack pota».

Skoči u dubinu... Naći ćeš se na jeorenjaku. Pokupi srca, te ključ koji se nalazi u kabini, a nakon toga skoči u more. Cuvaj se morskog psa! Otključaj tajni prolaz na drugu mora ključem iz kabine i ugledat ćeš ljubičenu Olivu. Kad pokupiš sve što se pokupi dade, kreni nadesno u ekran i uzmi raka koji će ti biti potreban malo kasnije. Vrati se do «Jack pota» i pokreni ručicu skočić na nju, ali uz uvjet da imaš novčić.

Cilj ti je da se na automatu složiti natpis POPEYE u dva reda. Slova koja ti odgovaraju možeš zaustavljati penjanjem i spuštanjem niz stepenice. Kad napokon složiš ime POPEYE, uzmi šest srca iz automata i odnese ih Olivu. Sad pođi do zrnja koje se nalazi iznad krova kuće gdje je bio novčić, pokupi stvari i kreni na lijevi screen, do topa, s rakom u torbi. Kad top opali skoči na topovsko tane kao glasoviti lažac Münchhausen i tako će doći na gornji screen. Pokupi stvari i spusti se niz uz ispod kuće, dolje gdje stajalo leži vještica. I tu uzmi stvari a nakon toga možeš u kuću, k Olivu. Ako te puštem nokautira Badža ili papagaj, pri ruci ti je konzerva špinata koja će te dovesti k svijesti.

Zaista se mora priznati, da je Popaje uspio igru, gotovo remek-djelo, to više što unatoč velikim likovima i prekrasnim bojama nema problema s atributima, pa ne dolazi do prelijevanja toha. Tehnički je program savršeno izveden, ali ipak prebrazje ostaje odviše lagani na igru. To je bez sumnje nedostatak, no Popaj ipak ostaje magično privlačan lik kojem će se svatko rado uvijek iznova pridruživati u igri sjedeći i dugo vremena, uporno, s ove strane ekrana.

ČRT JAKHEL

Prešlo mi je nekako u naviku da nove igre označavam imenima njihovih prapredaka. To mnogima izgleda otrcano i preferano, a činjenice govore drukčije. Tako je i Melbourneov bestseller samo logičan nastavak igre Exploding Fist.

1. Ideja: zlobni faraon ugrabio je princezu i zatvorio je u svoj hram koji je dobro čuvao. Spasi je ili pogini u borbi (zamisli: venčanje s princezom i pola kraljevine...).

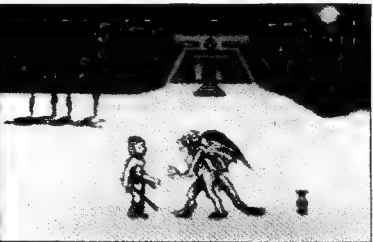
2. Izvođenje: u engleskim novinama otkupuje snažno oduševljenje u vezi sa grafikom novog programa. To je čudno. Jedino, čega kod Fista nije bilo i što valja uzeti u obzir,

jest meko pomeranje pozadine, kad tvoja figura četa naokolo. Pokret je izrazito manje – paicu kojom se boriš možeš da usmeriš u tri pravca, a pored toga možeš da skačeš, čučiš i kliziš napred – nazad, i zvučni efekti nisu nikakav napredak u poređenju sa već poznatim. Sve zajedno deluje nekako lagano, a pomalo veličanstveni utisak pruža sa-

mo egzotični ambijent. Izgleda da kod Melbournea brinu samo za bajni ambijent, mada na račun originalnosti i čak kvaliteta.

3. Praksa: bez pouka oduševljenje može brzo da prođe. Recimo da si upravo uništio ranijeg protivnika. Kroz izvesno vreme njegov leš ispari i pojavljuje se novi neprijatelj. Sa svojim drole vidiš koliko ko ima snage – tvoje mogućnosti zavise od toga, koliko ti je snage ostalo od ranije borbe i koliko si brzo obavio posao u prethodnom. Može se, doduše, dogoditi da rivala eliminišeš levom rukom, mada i on odnosi deo energije – a pošto stražara ima mnogo, a ti si sam, kroz izvesno vreme sve je mrtvački jasno. Malo pomaže mahanje palicom, a pošto imaš na raspolaganju malo pokreta, sve zajedno je malo žalosno. Svoj udele imaju i strelice koje ti u tamo preleću poprište borbe – protivniku, naravno, nije ništa, a ti imaš jednu energetsku jedinicu manje. Možda je to odgovor na Exploding Fist koji mnogima izgleda suviše lak...

4. Zaključak: ako rado dozvoljavate se drugu tuku ovo je nešto za tebe. Ako ne dozvoljavate, biće bolje da sačekate na neki originalniji program. Ko čeka, taj dočeka...



SAN MARCO

poslovna tehnička
saradnja



YUGOSLAV SKI POOL

SLOGA
Prnjavor

vrhunske smučarske cipele
takmičarski alpski program
takmičarski juniorski program
spocijalni alpinistički program

Mnogi elitni svetski takmičari postižu vrhunske rezultate
u cipelama SAN MARCO

SAN MARCO



CARRERA

poslovna tehnička
saradnja



YUGOSLAV SKI POOL

JOŽE KEREČIĆ
Ormož

smučarski i sunčani program

odbojna stakla
dvostrana stakla koja štite roso
dvostrana stakla
razkoda i zračni faktor
izvanredna pregledljivost

Vrhunski kvalitet potvrđuje upotreba
u svetskoj smučarskoj eliti.

CARRERA



LOOK

poslovna tehnička
saradnja



YUGOSLAV SKI POOL

RAZVITAK
Ludbreg

vez drži cipelu na tri mesta
ne propušta vodu
izvanredno su elastične
imaju sočinski patenti za olakšano
obuvanje. Zuvano je jednostavno
konstrukcija je jednostavna i trajna



LOOK

Udahnite – to je Pariz!



U Parizu, gde su
stvoreni najpoznatiji
parfemi na svetu,
zablistao je i Jean Marie
Pascal sa svojim
mirisima. »Utopia«,
»Naive«, »Orphée«,
»Aimée«.

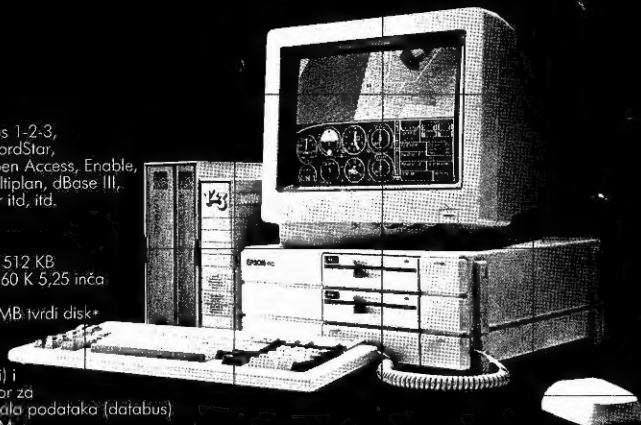
jean marie pascal

K kozmetika

Na primer Lotus 1-2-3,
Framework, WordStar,
Symphony, Open Access, Enable,
PFS-Series, Multiplan, dBase III,
Flight Simulator itd, itd.

RAM 256 KB ili 512 KB
gibak disk 2x360 K 5,25 inča
ili
1 X 360 K i 20 MB tvrdi disk*

80C88 (16-bitni) i
8087 koprocesor za
8-bitna magistrala podataka (databus).
Cena: 4.935 DM,-
* doplata



Prenosni mikroračunari: HX-20, PX-4, PX-8
Personalni mikroračunari: QX-10, QX-16, EPSON PC
Štampači A4: LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Štampači A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni štampači: P-40, P-80, P-80X
Lepezasti štampači: DX-100

Generalni i ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182,
telex: 31 639



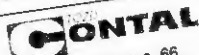
SHARP MZ-731

SHARPOV računar MZ 731 s printerom i kasetofonom samo
500 DM + oko 60% din. troškova...
Isporka odmah iz konsignacije.

Prodaje i zastupa:



Mercator — Mednarodna trgovina n. s. l. o.



Ljubljana, Titova c. 66,
tel. (061) 328-441